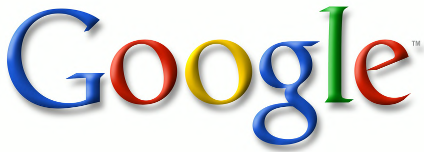



3 3433 06633152 5

Cleve

SAMLING

AF

FACK-LEXIKA

UNDER REDAKTION AF

D:R BERNHARD MEIJER

III

KEMISKT HAND-LEXIKON

STOCKHOLM
JOS. SELIGMANN & C:IS FÖRLAG

KEMISKT

HAND-LEXIKON

UTARBETADT

AF

D:R P. T. CLEVE

PROFESSOR VID UPSALA UNIVERSITET

MED UPPLYSANDE TECKNINGAR

STOCKHOLM

JOS. SELIGMANN & C:IS FÖRLAG

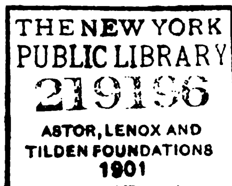
[illegible] BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG, 1883.

Förord.

Då det hemställdes till mig att författa ett kemis-
xikon, fattade jag uppgiften så, att jag borde utarbeta
lagsbok till tjenst för dem, som, ehuru icke speciellt ve-
... äro i behof af upplysningar och vägle-
... Äfven ansåg jag mig bö-
... kemiska ...

ett arb...
at inrymmas. Sådana ämn...
las, keramik, soda, tjärfärger, öl m. fl. för...
m de skola uttömmande behandlas, volymer vida större
etta arbete. För att afhjälpa denna, till följd af det
ade utrymmet nödvändiga, brist på fullständighet har j
at en mängd hänvisningar till detaljarbeten eller till ki
an kan finna literaturen i ämnet.

Af ofvan anförda principer följer, att jag i detta ar
tesluta nästan allt inom kemien, som eger blott speciellt ve
gt intresse, men deremot behandla de ämnen, som b



STOCKHOLM, GERNANDTS BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG, 1883.

Förord.

Då det hemställdes till mig att författa ett kemiskt fack-
upp-
ip-

Den kemiska industrien har [illegible] *en ringa början utvecklat sig till storartade dimensioner, och det är tydligt att en fullständig behandling af de tekniska partierna i ett arbete af så ringa omfång som det föreliggande icke kunnat inrymmas. Sådana ämnen som bränvin, fotografi, färgning, glas, keramik, soda, tjärfärger, öl m. fl. fordra hvar för sig, om de skola uttömmande behandlas, volymer vida större än hela detta arbete. För att afhjälpa denna, till följd af det begränsade utrymmet nödvändiga, brist på fullständighet har jag lemnat en mängd hänvisningar till detaljarbeten eller till källor, der man kan finna literaturen i ämnet.*

Af ofvan anförda principer följer, att jag i detta arbete bort utesluta nästan allt inom kemien, som eger blott specielt vetenskapligt intresse, men deremot behandla de ämnen, som beröra det

dagliga lifvet, tekniken, medicinen, fysiologien och hygienen, san egna en möjligast fullständig, om än kort framställning af d teoretiska läror, som äro af **allmännare** intresse.

För erhållande af en föreställning om de kemiska industri grenarnas storlek äro statistiska uppgifter af stor betydelse och jag har derför sökt lemna sådana. De äro hemtade till en del ur Wagners »Handbuch der chemischen technologie» och dels ur andra arbeten samt hänföra sig i allmänhet till åren 1879—80. De statistiska uppgifter, som röra vårt lands tillverkning, export och import, hafva deremot hemtats ur Commerce-collegiets underdåniga berättelser för 1881 och hafva derför afseende blott på nämda år. Prisen på kemiska produkter äro naturligtvis fluktuerande, hvarför uppgifterna derom äro att anse endast som approximativa. De i detta arbete uppgifna prisen äro i regeln partipris enligt innevarande års priskuranter.

Värdet af ett arbete af det slag som föreliggande beror a tvänne omständigheter, nämligen författarens takt att välja artiklarna och begränsa dem till längd och innehåll samt af tillförlitligheten af de lemnade uppgifterna. Naturligtvis är författaren den som sist kan yttra sig om arbetets beskaffenhet i förstnämda hänseende, men jag vågar hoppas, att läsaren skall rkänna mina bemödanden att inom ett litet omfång inrymma tt så rikhaltigt innehåll som möjligt. Uppgifternas tillförlitliget beror till väsentlig del af de källor, hvilka jag begagnat, varför jag anser mig böra meddela en förteckning på de större beten, hvilka, utom specialafhandlingar, oftast blifvit rådfrågade.

Upsala i oktober 1883.

P. T. Cleve.

Förteckning

öfver

arbeten, som blifvit rådfrågade under utarbetandet af detta fack-lexikon.

Beilstein: Handbuch der organischen chemie.
Berlin: Den svenska farmakopeen.
Brelow, Dammer und Hoyer: Technologisches lexikon.
Clarke: A recalculation of atomic weights.
Cleve: Lärobok i oorganisk kemi.
» Lärobok i organisk kemi.
Cronqvist: Illustrerad ordbok öfver näringsämnen och handelsartiklar.
Dammer: Lexikon der angewandten chemie.
Fehling: Handwörterbuch der chemie.
Gmelin-Kraut: Handbuch der anorganischen chemie.
Hammarsten: Lärobok i fysiologisk kemi.
Kopp: Geschichte der chemie.
Wagner: Handbuch der chemischen technologie.
» Jahresberichte der chemischen technologie.
Wurtz: Dictionnaire de chimie pure et appliquée.

Förkortningar

af

Tekniska termer.

At.	atom.
At.v.	atomvigt.
Bar.	barometertryck.
Cal.	kalorier l. värmeenheter.
Eg. v.	egentlig l. specifik vigt.
Kpt.	kokpunkt.
Mol.	molekyl.
Mol. v.	molekylarvigt.
Smpt.	smältpunkt.
Temp.	temperatur.
Vol.	volym.

A

Abraumsalt. Se **Carnallit.**

Absi'nt, lösning af malörts- och anisolja i bränvin, med eller utan socker. Den anses verka i hög grad skadligt på nervsystemet. Enligt analys innehåller

	alkohol %	anis-olja	malörts-olja
vanlig absint	14,3	0,08	0,005
fin	20,4	0,085	0,010

Absorptiōn, uppsupandet af en gas i en vätska eller en fast kropp, för så vidt detta icke beror på någon verklig kemisk förening mellan gasen och det absorberande ämnet. Absorptionen är beroende af gasernas natur, af temperaturen och af trycket. En del gaser absorberas föga af vatten, t. ex. vätgas, qväfgas och syrgas; andra deremot rikligt, t. ex. klorväte, ammoniak och svafvelsyrlighet. Ju lägre temperaturen är, dess större är absorptionen, och genom upphettning kan den absorberade gasen utjagas. Vid oförändrad temperatur absorberar en vätska *samma volym* af en gas under olika tryck, men deremot en *vigtsmängd,* som är proportionel mot det tryck, under hvilket gasen verkar. Vid större tryck absorberas således en större vigtsmängd af en gas. Om en vätska, som mättats med en gas under ett visst tryck, befrias från detta tryck, bortgår den absorberade gasen med fräsning. Detta inträffar t. ex. då man öppnar en flaska med kolsyradt vatten, som derigenom befrias från det tryck den i flaskan inneslutna gasen utöfvade. Ämnen, som lösas i vatten, minska ofta absorptionsförmågan, men stundom inträffar motsatsen. Löses t. ex. socker i sodavatten, minskas vattnets absorptionsförmåga för kolsyra, och derför bortgår gasen med fräsning, då man t. ex. strör sockerpulver i sodavatten. Då en gas bortgår ur en dermed mättad vätska, bildas gasblåsorna företrädesvis vid kärlets väggar eller vid fasta kroppar, som inläggas i vätskan, hvilket beror af det luftlager, som bekläder de fasta kropparna. När en vätska absorberar en gas, frigöres värme, alldeles som då en gas' volym sammantryckes. Denna värmeutveckling är dock ofta större än gasens latenta värme, hvilket visar att i många fall bildas, om ock mycket obeständiga och lätt förstörda, kemiska föreningar mellan gasen och vätskan. Då omvändt en gas utvecklas ur en vätska, bindes värme, och vätskan blir kallare, hvilket till en del förklarar de musserande dryckernas svalkande egenskaper. Äfven fasta kroppar absorbera gaser, och denna deras egenskap är beroende på storleken af kroppens yta. Mycket porösa kroppar, t. ex. kol, absorbera betydliga mängder gas och

stundom så hastigt, att det vid gasens förtätning frigjorda värmet kan upphetta kroppen till glödgning eller till antändningstemperaturen.

För absorption af gaser begagnas i tekniken apparater af olika beskaffenhet. Vid lysgasfabriker användas, för absorption af ammoniak, cyan- och svafvelammonium o. d., med koks fylda höga cylindrar, genom hvilka lysgasen stryker, medan koksen samtidigt besprutas med vatten. Vid svafvelsyrefabriker begagnas, för absorption af salpetersyrlighet, likaledes kokstorn. För absorption af saltsyreångor, vid sodafabriker, användes *bombonnes*, ett slags stora tvåhalsade flaskor af stengods, som till ett större antal medelst rör förenas med hvarandra och innehålla vatten.



Acetāl, etyleter af aldehyd, $CH_3 - CH(OC_2H_5)_2$, bildas vid ofullständig oxidation af alkohol samt förekommer i fördropparna vid bränvinsdestillering och i gammalt vin. Acetal är en färglös vätska af eterartad lukt, kpt 104°.

Acetāt, ättiksyrade salter, erhållas genom mättning af ättiksyra med baser. Sådana salter äro i allmänhet lösliga i vatten. Silfver- och qvicksilfversalterna äro svårlösligast. Salter af svaga baser afgifva ättiksyra vid upphettning, men salter af starka baser gifva aceton, kolsyrade salter och (såsom biprodukter) kolväten o. s. v. Vid upphettning af acetat med natron eller kali erhålles sumpgas: $CH_3 . CO_2Na + NaOH = Na_2CO_3 + CH_4$. [...] af mycket svaga baser sön[...] af vatten, isynnerhet vid [...]ning, i fri ättiksyra och hy[...] basiska olösliga salter, t. [...] minium- och ferri-(järnoxi[...] Acetat upptäckas derigeno[...] vid uppvärmning med sv[...] afgifva ångor af ättiksyra, [...] känlig på lukten, och vid [...]ning i fast form med arsenik[...] den i hög grad giftiga kakody[...] hvars lukt är högst intensi[...] tigare acetat äro blyacetat [...]ker), kopparacetat (span[...] samt kalium- och natriums[...]

Acetōn $(CH_3)_2CO$, färg[...] artadt luktande vätska, so[...] står vid torr destillation [...] syrade salter och som före[...] bland destillationsprodukter[...] (i rå träsprit). Den brinne[...] alkohol, blandas i alla förh[...] med vatten och alkohol, k[...] löser hartser och kan derför[...] dast ill fernissberedning. P[...] rå aceton är 144 kr. per 1[...]

Acetōner l. *Ketoner*, e[...] organiska föreningar, hvilk[...] hålla tvänne kolväteradikaler [...] vid CO. Deras allmänna [...] är således R-CO-R, hvilken [...] visar, att de äro nära be[...] med aldehyderna R-CO-[...] likna ock i mycket aldehyder. [...] bland dem kunna, liksom ald[...] förenas med surt svafvelsyr[...] af natrium och kalium, me[...] vid oxidation ej upphof ti[...]niska syror med samma an[...] atomer som acetonerna, uta[...]ligen endast till tvänne ell[...] syror med lägre kolhalt. Om a[...] förenas med väte (hvilket [...] genom inverkan af natriuman[...] gifva de *sekundära alkoho[...]* CHOH, men derjämte ofta [...] alkoholer, som kallas *pinako[...]*

fås af vanlig aceton, utom isopropylalkohol, $(CH_3)_2$ CHOH, äfven pinakon, $(CH_3)_3$-C-C$(CH_3)(OH)_2$, en väl kristalliserande tvåatomig alkohol. — Bland acetonerna märkas, utom vanlig aceton, äfven *metylnonylketon*, CH_3-CO-C_9H_{10}, som förekommer i vinruteolja.

A'cidum, syra. — *A. acēticum*, ättiksyra, *A. arsenīcicum*, arseniksyra, *A. arsenicosum*, arseniksyrlighet, *A. butȳricum*, smörsyra, *A. carbazōticum*, pikrinsyra, *A. carbōlicum*, fenol, *A. chloricum*, klorsyra, *A. citricum*, citronsyra, *A. formīcicum*, myrsyra, *A. ga'llicum*, galläpplesyra, *A. hydrochlōricum*, klorvätesyra (saltsyra), *A. la'cticum*, mjölksyra, *A. mālicum*, äpplesyra, *A. nītricum*, salpetersyra, *A. oxālicum*, oxalsyra, *A. pyroga'llicum*, pyrogallussyra, *A. silīcicum*, kiselsyra, *A. stībicum*, antimonsyra, *A. sulfūricum*, svafvelsyra, *A. sulfurōsum*, svafvelsyrlighet, *A. ta'nnicum*, garfsyra, tannin, *A. tartāricum*, vinsyra, *A. ūvicum*, drufsyra.

Aciklorīder l. *Oxiklorider* kallas en klass föreningar, som äro intermediära mellan syrors anhydrider och och klorider, t. ex. fosforaciklorid P O Cl_3, kromaciklorid Cr O Cl_2.

Adipocīre, *Likfett, Likvax, Fettvax*, tvålartad massa, som bildas i lik, hvilka under många år legat i fuktig mark, utgöres hufvudsakligen af kalk- och kalitvål af palmitinsyra.

Aethiops (eg. etiopier, mohr,) benämnas vissa svarta farmaceutiska preparat, såsom: *A. antimoniālis*, svart blandning af svafvelantimon, qvicksilfver och svafvel, *A. graphiticus*, blandning af blyerts och svafvelqvicksilfver, *A. hypopnoicus*, på våta vägen framstäldt svafvelqvicksilfver, *A. martiālis*, en fint fördelad blandning af järnoxid och oxidul, erhållen derigenom att järnoxidhydrat och olja glödgats i täppta kärl, *A. minerālis*, svart svafvelqvicksilfver, beredt derigenom att svafvel och qvicksilfver sammanrifvits, *A. vegetābilis*, kolhaltig och jodhaltig aska efter hafstång.

Afdrifning, *Kapellering*, ett förfarande att framställa guld och silfver ur legeringar med bly och oädla metaller, består deri att legeringen, under påblåsning af luft, upphettas på en skål (*test*) af poröst material, t. ex poröst lergods, benaska, hvarvid blyet och de oädla metallerna oxideras. De bildade oxiderna, hvilka smälta vid den höga temperaturen, rinna bort eller uppsupas af testens porösa botten, hvaremot guldet och silfret, som ej oxideras,qvarstanna. Samma operation användes, i smått, för profning af arbetadt guld och silfver på halt af dessa metaller, hvarvid guldet eller silfret först legeras med bly.

Afdunstning, ångbildning från en flytande eller fast kropps yta. Afdunstning eger rum dess hastigare, ju större yta den afdunstande kroppen har, ju torrare och tunnare luften är, och ju högre temperaturen. För afdunstning af lösningar betjenar man sig derför af flata skålar af olika material (glas, porslin, platina, bly, koppar m. m.), hvilka uppvärmas för fri eld eller med vattenånga (i vattenbad) eller på skålar fylda med sand (sandbad). Skall afdunstning ske vid vanlig temperatur, sättes lösningen under en klocka bredvid koncentrerad svafvelsyra (uti exsikkator), som uppsuper den vid afdunstningen bortgående vattenångan. Vill man påskynda afdunstningen, sättes klockan i förbindelse med en luftpump eller vattensug. Lösningar i alkohol kunna afdunstas öfver svafvelsyra. För afdunstning af lösningar i eter

kloroform, kolsvafla och benzol kan man använda exsickatorer med sönderskuren kautsjuk eller paraffin.

Affinering, ett sätt att skilja guld från silfver, består deri att blandningen i granuleradt tillstånd kokas med koncentrerad svafvelsyra, som under utveckling af svafvelsyrlighet upplöser silfret till silfversulfat, hvarefter detta löses med kokande vatten, så att guldet återstår. Ur silfverlösningen kan silfret utfällas med metallisk koppar eller med järnvitriol.

Affinitet. Se *Frändskap*.

Aggregationstillstånd kallas de fysikaliskt olika tillstånd, i hvilka kroppar kunna uppträda, nämligen det fasta, det flytande och det gasformiga tillståndet. Orsaken till aggregationstillstånden är värmet. Genom värme förvandlas fasta kroppar till flytande och flytande till gasformiga. Genom afkylning kunna gaserna förvandlas till vätskor och vätskorna till fasta. I allmänhet knnna kroppar, så vida de icke genom värmet undergå kemisk sönderdelning, antaga alla dessa trenne aggregationstillstånd, ehuru det ofta är svårt att frambringa erforderlig köld eller hetta. När kropparna öfvergå från fast till flytande och från flytande till gasformigt tillstånd, absorbera de värme. Detta värme, som kallas latent eller bundet och icke ger sig tillkänna för termometern, frigöres, då aggregationstillståndet förändras på motsatt sätt. Om man t. ex. uppvärmer is, smälter den, men dess temperatur förblir vid 0°, ända tills all isen smält, och vattnet visar då 0°, men får naturligtvis högre temperatur vid fortsatt upphettning. Det finnes således is af 0° och vatten af 0°, men isen af 0° innehåller mindre värme än vattnet af 0°, ehuru det

icke visar sig pa term
Skilnaden i värme har
tagits i anspråk för att gi
nets minsta partiklar, mol
den egendomliga rörelse,
utmärkande för det flytand
det. Pa samma sätt ger va
kokning ånga af 100, hv
ledes har samma temper
det kokande vattnet, men i
en större mängd till mol
relse förvandladt värme, hv
frigöres, då molekylarrörel
häfves, t. ex. om ångan
tryckes, i hvilket fall flytan
bildas. Mången gång sk
gången från det fasta till
tande tillståndet gradvis
ningom, så att man icke
när kroppen är fast eller
men med rena kemiska fö
inträffar oftast att öfverg
plötslig, t. ex. då is sm
förra fallet bli kropparna
sega, tjockflytande, t. ex. v
ser, glas. Den temperatur,
ken öfvergången sker från
till det flytande tillstånd
smältpunkt och är för de
miska föreningarna ett konst
tal, som endast obetydligt
under smärre olikheter i
hållandena. I allmänhet hö
punkten under starkt tr
(såsom vanligt är) kropp
form har mindre volym än i
deremot sänkes smältpunl
det motsatta förhållandet e
t. ex. is. Många kroppar fö
till gas vid en temperatu
långt ifrån kokpunkten, m
bildas då blott vid ytan el
pen afdunstar. Vid kokn
gasbildningen genom kropp
massa, och den tempera
hvilken detta sker, kallas *k*
Kokpunkten är i hög g
roende af trycket, lägre

k än vid högre. Det är
f vigt att bestämma kok-
vid ett visst tryck, näm-
et normala atmosferiska,
) m.m. qvicksilfver. Gaser
enom tryck och afkylning
till vätskor. Sker förtät-
ätt, kallas gasen *ånga*. E-
kunna gaserna icke vid alla
urer förtätas genom tryck.
n viss temperatur, som är
olika kroppar, kan gasen
ryckas hur mycket som
an att öfvergå till verklig
Vid denna temperatur, som
len *kritiska punkten*, in-
sen i ett slags aggregations-
som står emellan det gas-
och det flytande.
ten mellan de trenne aggre-
llstånden beror på moleky-
relse. I det fasta tillståndet
ylarrörelsens lefvande kraft
nog för att öfvervinna at-
n af tvänne närbelägna mole-
olekylerna röra sig omkring
nvigtslägen, som de blott un-
tande af främmande krafter
emna. I det flytande till-
kan den lefvande kraften
kylerna öfvervinna tvänne
na molekylers attraktion,
totalattraktionen af de öf-
ekylerna. Molekylerna ega
bestämda jämnvigtslägen. I
gt tillstånd förmår den lef-
aften hos en molekyl öfver-
lla de öfriga molekylernas
ktion. De isolerade mo-
röra sig i rätliniga banor,
träffa andra molekyler eller
oppar, t. ex. väggarna på
i hvilka gaserna för-
De studsa då, såsom ela-
oppar, tillbaka och återtaga
liniga banor. Genom att
a en fast kropp ökar man
rrörelsens lefvande kraft,

och då molekylernas lefvande kraft blifvit stor nog att öfvervinna tvänne närbelägna molekylers attraktion, inträder smältning. Om genom fortsatt upphettning af vätskan dess molekylers lefvande kraft ökas, så att den öfvervinner de öfriga molekylernas totalattraktion, råkar vätskan i kokning.

Agrikulturkemi, *Åkerbrukskemi*, kemien tillämpad på åkerbruket. En förteckning öfver den vigtigaste dithörande literaturen finnes i H. v. Posts arbete »Grundlinier till åkerbrukskemien» (1878).

Akaroidharts, harts af nyholländska grästrädet, *Xanthorrhoea hastilis* och *australis*, har på senare tider börjat användas i st. f. shellack.

Akroleïn, C_2H_3 . CHO, en aldehyd, som uppstår vid torr destillation af glycerin (bäst tillsammans med kaliumpyrosulfat $K_2S_2O_7$), som dervid sönderdelas i vatten och akrolein: $C_3H_5(OH)_3 = C_3H_4O + 2H_2O$. Den bildas, jämte andra produkter, vid torr destillation af fett och olja samt är en färglös vätska, kpt. 52°, som häftigt irriterar ögon och näsa, så att de minsta mängder akroleinånga lätt gifva sig till känna. Genom oxidation förvandlas den till akrylsyra, C_2H_3 . COOH, en af ättiksyra luktande syra. Dess motsvarande alkohol är allylalkohol.

Akrylalkohol. Se *Allylalkohol*.

Akrylsyra. Se *Akrolein*.

Alabasterglas, en hvit glassort af samma färg som riskorn (kallas derför äfven *risglas*). Glasmassan är den samma som kristallglasets, och ogenomskinligheten beror derpå, att genom vissa förfaringssätt den smälta massans temperatur sänkes så, att ogenomskinliga korn afsöndras ur densamma.

Albumin. Se *Äggkvita*.

Albumināt, saltartade föreningar af ägghviteämnen och baser. På senare tider har man med albuminat börjat förstå ägghvitartade ämnen i allmänhet.

Aldehȳd (sammandraget af *alcohol dehydrogenatus*), en 1821 af Doebereiner upptäckt oxidatinosprodukt af alkohol, uppkommer genom många oxidationsmedels inverkan på alkohol, $CH_3\ CH_2\ OH$, som dervid förlorar i 2 atomer väte, hvilka med syre bilda vatten, hvarefter aldehyd, eller $CH_3\ CHO$, återstår. Aldehyd är en färglös, lätt (eg. v. 0,80), flyktig (kpt 21°) vätska med genomträngande lukt, kan i alla förhållanden blandas med vatten, brinner med lysande låga, reagerar neutralt och syrsättes lätt till ättiksyra, $CH_3\ CO_2\ H$. Den är ett kraftigt reduktionsmedel och fäller ur ammoniakalisk silfverlösning silfver i form af en tunn speglande hinna, hvarför den begagnas till försilfring af spegelglas. För öfrigt användes den uti tjärfärgindustrien. Den erhålles derigenom att man destillerar utspädd alkohol tillsammans med kaliumdikromat och svafvelsyra. Aldehyd förekommer i fördropparna vid spritdestillation. Deraf tillverkas genom fraktionerad destillation den mesta i handeln förekommande aldehyd.

Aldehȳder bilda en klass organiska ämnen, till sammansättningen analoga med den vanliga aldehyden, således RCHO, hvarvid R utmärker en alkoholradikal. Flere sådana förekomma i naturen färdigbildade, t. ex. kanelaldehyd i kanelolja, valeral i Valeriana och salicylaldehyd, $C_6\ H_4\ (OH)\ CHO$, i spiræaolja. Äfven bittermandelolja, $C_6\ H_5\ CHO$, är en aldehyd. Aldehyderna utmärkas af sin stora benägenhet att syrsättas, hvarigenom de bilda organiska syror, samt
med ammoniak och med surt sv
velsyrligt natron gifva kristalli
rande föreningar. I allmänhet ä
de mycket föränderliga ämnen o
gifva upphof till en stor män
derivat.

Aldehȳdgrönt. Se *Tjärfärg*

Alembīcus, hjälm på destil
tionskärl.

Algarotpulver. Se *Antim*
klorid.

Alizarīn (af turkiska *aliza*
krapp), krapprotens röda färgäm
dioxiantrakinon, $C_{14}\ H_6\ O_2(OH$
först framstäldt ur krapp 1826
Robiquet och Colin, syntetiskt
kolvätet antracen 1868 af Gra
och Liebermann. Det tillverkas
antracen, som genom oxidatio
medel, kaliumdikromat och svafv
syra, först syrsättes till antrakin
hvarefter antrakinonen löses i
kande svafvelsyra, då allt efter te
peraturen antrakinonmono- eller
sulfonsyra bildas. Dessa syrors n
triumsalter smältas sedan med k
stikt natron, hvarvid alizarin o
svafvelsyrligt salt bildas. Smält
utlakas med vatten, och lösning
fälles med svafvelsyra, hvarvid a
zarin, under utveckling af svafv
syrlighet, utfälles i orangefärga
flockar, hvilka samlas på filtr
och utpressas. Alizarin för fär
rier kommer i degform uti hande
Rent alizarin bildar mönjeröda k
stallnålar, nästan olösliga i vatt
med intensivt violett färg lösliga
alkalier. Lösningen ger med l
jordssalter en rosenröd fällni
(krapplack), med järnsalter en v
lett. Alizarin har stor användni
i färgerier och tryckerier, till fra
bringande af äkta röda och viole
färger. Antalet alizarinfabriker u
gick 1876 till 15, hvaraf 12 i Ty
land, och tillverkningen uppgick

00 kilogr. degformig alizarin
% halt, representerande ett
f ungefär 18 mill. kr.
A. Wurtz, »Dictionnaire de
pure et appliquée» (suppl.,
izarine.)

arinbläck. Se *Bläck*.

arinfärger, af alizarin be-
irgämnen. — *Alizarinorange*,
zarin, som beredes genom in-
af undersalpetersyreångor
arin, vare sig torrt eller i
uti isättika, ger med järn-
rödviolett, med lerjordsbeta
g och varaktig orangefärg. —
nblått, som erhålles genom
n af svafvelsyra och glycerin
arin och som i rent tillstånd
violetta, metallglänsande nå-
i liksom indigo, vid närvaro
lier, reduceras med zink-
drufsocker o. s. v. samt ger
rosenröd kyp. — *Alizarin-*
som beredes af nitroalizarin,
ock tennsalt, ger med rödt
alt och kromacetat en grå
ymodefärg.

alesce'ns, halt af kolsyradt
natron) i något ämne, t. ex.
vatten, bestämmes på föl-
sätt. En afmätt volym af
blandas med lackmustinktur
an till sur reaktion med en
mängd titrerad svafvelsyra.
mans upphettas till kokning,
gande af kolsyra, hvarefter
ott af tillsatt svafvelsyra tit-
ed natronlut af sådan utspäd-
tt den jämt neutraliserar en
lym af den titrerade svafvel-
Vattnets af svafvelsyran neu-
ide halt af $Na_2 CO_3$ är dess
ens.

ali (eg. aska), alkalimetaller-
drat. Förr kallades natron
iskt alkali och kali vegeta-
alkali. Bägge kallades ge-
it *fixa* alkalier, till skilnad
från ammoniak, som benämdes *flyk-
tigt* alkali.

Alkalimetaller, en grupp myc-
ket positiva, enatomiga metaller,
hvilkas hydrat, MOH, äro lösliga
i vatten, starkt frätande, kolsyra
uppsupande ämnen. Dit höra me-
tallerna kalium, natrium samt (de
sällsynta) cæsium, rubidium och li-
tium. Metallerna äro fullkomligt
metallglänsande, mycket lättsmälta,
lättare än oxiderna, syrsätta sig ha-
stigt i luft och sönderdela, redan
vid vanlig temperatur, med häftig-
het vatten, under utveckling af vät-
gas. Hydraten, som kallas alkalier
och äro de starkaste af alla kända
baser, gifva med syror salter,
hvilka i allmänhet äro färglösa och
lösliga i vatten, hvarför de icke fäl-
las af vanliga reaktionsmedel. Svaf-
velföreningarna hafva icke metall-
glans, men äro lösliga i vatten. De
sönderdelas af luftens fuktighet och
kolsyra, hvarför de lukta af svaf-
velbunden vätgas. Alkalimetallerna
utmärkas gemensamt deraf att deras
salter fällas hvarken af svafvelväte
och svafvelammonium eller af ammo-
niumkarbonat. Kalisalternas (cæ-
sium- och rubidiumsalternas) lösnin-
gar gifva med platinaklorid en af
mikroskopiska oktaedrar bestående
citrongul fällning, kaliumplatina-
klorid, $K_2 Pt Cl_6$ (skilnad från na-
trium och litium). Natriumsalternas
neutrala lösningar gifva med kalium-
antimoniat en fällning af natriuman-
timoniat (skilnad från kali). Kali-
salter färga lågan blåviolett, natrium-
salter gul och litiumsalter karmin-
röd. Från magnesia skiljas alkali-
salter derigenom att lösningen, som
icke får innehålla ammoniaksalter,
blandas med barytvatten, i hvilket
fall magnesiahydrat utfälles. Alka-
lier jämte öfverskott af baryt finnas
i lösningen, och ur denna kan baryt

fällas med ammoniumkarbonat. Den från fäldt bariumkarbonat filtrerade lösningen afdunstas till torrhet och glödgas, hvarvid ammoniaksalter förflyktigas och alkalisalter stanna i återstoden. För att upptäcka magnesia vid närvaro af alkalisalter kan man till lösningen blanda klorammonium och ammoniak samt tillsätta natriumfosfat. Vid närvaro af magnesia uppstår en kristallinisk fällning af Mg. NH_4 PO_4.

Alkalimetrī, analytiskt förfarande att bestämma till huru stor mängd ett alkali eller ett alkaliskt karbonat finnes i ett ämne. En afvägd mängd af profvet löses i vatten och blandas med några droppar lackmustinktur, hvaraf lösningen färgas blå, och derefter tillsättes en afmätt volym af en utspädd syra af känd halt, tills den blåa färgen förändrats till röd. Har detta skett, upphettas lösningen för att utjaga kolsyra, hvarefter man tillsätter ur en byrett så mycket natronlut af känd halt, att den röda färgen förändras till blå. Om natronluten och syran hafva sådan koncentration, att 1 k.c. af syran neutraliseras af 1 k.c. af natronlösningen, subtraheras antalet k.c. natronlut från k.c. af syran. Resten af syran är den mängd, som neutraliserats af profvet och som utvisar dettas alkalihalt.

Alkalinitēt, alkalisk egenskap hos något ämne, egenskap att mätta syror och färga lackmuspapper blått.

Alkaloīder, växtbaser, i växtriket förekommande qväfvehaltiga föreningar, som, i likhet med ammoniak, med syror gifva salter. De flesta hafva kraftig inverkan på organismen samt äro mycket verksamma läkemedel och farliga gifter. De förekomma tämligen allmänt (oftast i fröna, barken och roten) inom vissa växtfamiljer (s apocyneæ, papaveraceæ, cin m. fl.). Alkaloiderna äro tiga och syrefria (t. ex. ni koniin), dels och oftast sy och icke flyktiga. De fly hållas genom växternas de med kalk eller natron. D flyktigas nämligen alkaloid vattenångorna och afsätt destillatet i form af olj bäst efter tillsats af potta kali. De icke flyktiga allmänhet genom växtern ning med utspädda syror ningens fällning med kalk e nesia. De utfällda, orena derna renas derefter genom sering. De flyktiga alk äro illaluktande, mycket n oljor, de icke flyktiga i a färglösa, kristalliserande, bit kande ämnen, som äro olös föga lösliga i vatten, lätta i alkohol. Man känner ö alkoloider: piperin (i pepp berin (i berberisrot), de s medel ofta begagnade äm nin, morfin, atropin, stry fl., bland hvilka åtskilliga ket giftiga. För upptäck alkaloider i lik extraheras nehållet med alkohol, för litet svafvelsyra. Efter al afdestillering utdrages ur åt som innehåller svafvelsyrade alkaloider, fett med eter, kalihydrat och kloroform, eller finkelolja tillsättes. K tet frigör alkaloiderna, sc af de nämda vätskorna. F roformens o. s. v. afdunst finna sig alkaloiderna i åt och kunna genom reaktic upptäckas. — På senare t man funnit, att vid förrutt ägghviteämnen, blod o s. dat verkliga alkaloider (se

sen kilogr. Aluminiummetall har en egendomlig hvit färg med dragning åt gråblått. Dess eg. v. är 2,50, men kan genom hamring höjas till 2,67. Den är hårdare än tenn, mjukare än zink, icke synnerligen böjlig, men kan dock uthamras till mycket tunna blad och dragas till tråd. Vid anslag ger den en mycket stark och skarp klang. Smältpunkten ligger ungefär vid 700°. Vid vanlig temperatur håller sig metallen oförändrad i luften, men vid upphettning öfverdrages den med en tunn oxidhinna, som vid smältning och gjutning hindrar metallens sammanflytning. Vid gjutning användes klorkalium som flussmedel. Aluminium leder värme och elektricitetet ungefär som silfver. Dess ledningsförmåga för elektricitet är ungefär 8 gånger större än järnets. Under vätgasutveckling löser det sig både i alkaliska vätskor och i saltsyra, men angripes deremot icke af salpetersyra. Organiska syror angripa det icke, men till ringa mängd löses det af organiska syror, blandade med koksalt. Det amalgameras icke med qvicksilfver, men legeras med koppar (se *Aluminiumbrons*) och med tenn, icke med bly. Ehuru dess lätthet, oföränderlighet i luft och smidighet borde göra det användbart till mycket, har det ännu ej stor användning, till följd af det pris som det betingar. Dessutom är det förenadt med mycket stora svårigheter att löda aluminium. En legering af detta grundämne med 4—6 % silfver är lättare att bearbeta och gjuta än oblandadt aluminium. Man tillverkar af aluminium hufvudsakligen nipper, prydnader, knappar, finare vigter, rör till kikare o. d. I rent kemiskt hänseende hör aluminium till jordartmetallerna. Med syre ger det blott en enda oxid, lerjord, som antages bestå af 2 atomer aluminium och 3 atomer syre. Dess at. v. är 27 och tecknas Al. Då kloriden är $AlCl_3$, hör aluminium till de treatomiga grundämnena. (Se *Lerjord* och *Lerjordsalter*.)

Aluminiumbrons, en legering af koppar med ungefär 10 % aluminium, utmärkes af fasthet, seghet, hårdhet, oföränderlighet i luft samt vacker, guldgul färg. Den låter med lätthet gjuta sig, tager stark polityr och kan med stor skärpa graveras. Denna legering, hvars pris uppgår till 18 fr. pr kilo, användes till nipper, instrument, strängar o. d.

Alun, ett sedan äldsta tider kändt och i orienten tillverkadt dubbelsalt af kaliumsulfat och aluminiumsulfat, $KAl(SO_4)_2 + 12H_2O$. Hos oss tillverkas det af alunskiffer, en till kambriska formationen hörande, i Vestergötland, Nerike och Skåne (vid Andrarum) och på Öland förekommande bergart, som utgöres af en intim och finkornig blandning af fältspat, lera, svafvelkis och brännbara bituminösa ämnen. Alunskiffern lägges, hvarftals med ris, i högar som antändas och tid efter annan öfvergjutas med vatten. De bituminösa ämnena, svafvelkisen och risknipporna förbrinna långsamt, hvarvid svafvelkisen ger upphof till järnoxid (deraf den brända skifferns röda färg), järnvitriol och svafvelsyra, som angriper ler- och fältspatspartiklarna, då såväl aluminiumsulfat som kaliumsulfat uppstå. Den brända skiffern utlakas i cisterner, gräfda i marken, och derefter tappas lösningen på stora och flata afdunstningspannor af blyplåt, hvilka vanligen eldas med den brännbara alunskiffern. Under afdunstningen uppsuper en del af den i lösningen befintliga järnvitriolen syre, som dervid ger basiskt

järnoxidsulfat, hvilket utfälles som ett gult slam, *alunslam*. Tillsammans med gips, som finnes i alunluten och vid afdunstningen utkristalliserar, bildar detta alunslam gärna pannsten, som — i fall vätskan ej ständigt omröres — hårdt fastnar i pannornas bottnar och förderfvar blyplåten. Efter skedd afdunstning tappas luten i kar och lemnas der i hvila, tills alunslammet hunnit sjunka, hvarefter den klara lösningen pumpas i kristalliseringskar, der den får fullständigt kallna. Derunder utkristalliserar råalun i små kristaller (saffian), hvilka tvättas med moderlut efter kristallisering af raffineradt alun. Sedan raffineras alunet genom lösning i kokande vatten och långsam kristallisering i stora fat, som sedan sönderslagas. Genom fortsatt afdunstning och kristallisering af alunmoderlut erhålles järnvitriol. Moderluten efter detta salt är rikt på glaubersalt och bittersalt, men tillvaratages icke. Genom rostning på flamugnar förarbetas alunslammet till *rödfärg;* den brända skiffern males och användes som cement. Utomlands tillverkas alun af olika råämnen på olika ställen. I Italien (vid Tolfa, nära Civita Vecchia, och vid Montioni, nära Massa Maritima) tillverkas det af alunsten, ett mineral som uppkommit genom inverkan af svafvelhaltiga ångor på porös trakytlava och som utgöres af en förening mellan lerjordshydrat och alun. Vid bränning af alunsten erhålles en återstod, hvarur alun kan utdragas med vatten. Genom afdunstning och kristallisering erhålles alunet i form af tärningformiga kristaller (*kubiskt alun, romerskt alun*), hvilka hafva röd färg af inblandad järnoxid, som dock vid lösningen fullständigt och i olöst form afskiljer sig. Till följd deraf är lös af romerskt alun järnfri, hvar dant alun skattas högst. I land tillverkas alun af alunj intim blandning af svafvelk lera. Då man låter alunjord i luften, syrsättes svafvelki järnvitriol, hvarefter den h hvarvid svafvelsyran uti vitriol griper leran och ger upph aluminiumsulfat, som utlak vatten. Alun erhålles derigen kaliumsulfat tillsättes lösning Alun kristalliserar i stora o nomskinliga, färglösa oktaëdr lätt lösas i hett, men svårt vatten; 100 del. vatten af (3,9 del. alun, af 20° 16,8 d af 40° 31,2 del. A. af 100° 3 A. Lösningen har sötaktig sammandragande smak och rar surt. Vid upphettning s alunet vid 92° i sitt kristall Då det glödgas, bortgår k vattnet, hvarunder massan och lemnar en porös återsto *men ustum*. I färgerier be alun som betningsmedel, f desvis romerskt alun, som ä fritt. — För öfrigt använd vid pappers limning, vid h ning, tillsammans med koks salpeter till »färgning» af g medicin användes det såso stringerande och sårläkande — Priset är 24 kr. pr 100 kil Sverge tillverkas årligen 2 kilogr.; importen är 687,2 porten 117,910 kilogr.

Alunarter, en klass salte till sammansättningen äro a med vanligt alun samt krist i oktaedrar och hafva den all sammansättningen $\overset{III}{M}.\overset{I}{M}2S$ $+12H_2O$, der $\overset{III}{M}$ = Al, Fe, M In, Ga och $\overset{I}{M}$ = K, NH_4, Rb,

[A]lun, koncentreradt, *Alumi[nium]sulfat,* $Al_2(SO_4)_3 + 18H_2O$, [b]erkas af mineralen bauxit och [kryo]lit. Bauxit, som anträffas i [södra] Frankrike och utgöres huf[vud]sakligen af lerjordshydrat, brän[nes] med soda eller en blandning af [soda] och glaubersalt, hvarefter mas[san] utlakas med vatten, som derur [utdrage]r lerjordsnatron (natriumalumi[nat]). Då kolsyra inledes i denna [lösn]ing, utfälles lerjordshydrat, och [soda] stannar i lösningen. Hydra[tet] löses sedan i utspädd svafvel[syra], hvarefter aluminiumsulfat kri[stal]liserar ur den koncentrerade lös[nin]gen. Då kryolit, som består af [fluor]aluminium och fluornatrium, [bran]nes med krita, får man fluor[calc]ium och natriumaluminat, hvil[ket] förarbetas på nyss nämda sätt [med] kolsyra. Aluminiumsulfat kom[mer] i handeln i form af fyrkantiga, [pla]tta kakor, bildade af tätt packade [sm]å kristallfjäll. Det är lättlösligt [i v]atten och fritt från järn, men [inn]ehåller ofta fri svafvelsyra. Det [an]vagnas till samma ändamål som [alu]n samt har företräde derigenom [att] det är järnfritt och mera verk[sam]t, såsom rikare på lerjord. Der[em]ot har det en icke fullt konstant [sam]mansättning, hvilket är oför[del]aktigt, då det skall användas till [pa]pperstillverkning, färgning och [ty]gtryck. — Priset är 17 kr. pr [10]0 kilo.

Amalgām benämnas legeringar [af] qvicksilfver med andra metaller. [E]n del amalgam erhållas direkt af [q]vicksilfver och metaller (guld, silf[v]er, bly, tenn, koppar, natrium och [k]admium), andra deremot på om[vä]gar, t. ex. genom inverkan af na[tr]iumamalgam på lösningar af vissa [m]etallsalter. Amalgamen äro i all[m]änhet silfverhvita, lättsmälta, oftast kristalliserande legeringar, hvilka vid närvaro af öfverskott af qvicksilfver bilda grötformiga massor. Natrium förenas med qvicksilfver under häftig värmeutveckling och bildar ett i silfverhvita nålar kristalliserande amalgam, hvilket långsamt sönderdelar vatten under vätgasutveckling. I den organiska kemien användes det såsom reduktionsmedel.

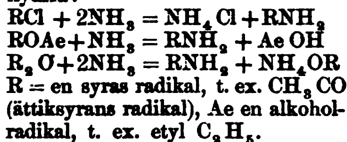
Ambra var fordom benämning på en välluktande balsamart (af *Liqvidambar styraciflua*). Nu förstås dermed ett gråbrunt, vaxlikt ämne, som uppkastas på kusterna af Madagaskar, Surinam och Java och som antagligen utgöres af ett slags gallsten af pottfisken (*Physeter macrocephalus*). Detta ämne innehåller omkring 13 % af en välluktande olja och som hufvudbeståndsdel ambrain, eller ambrafett, som dock icke är något fett, utan efter all sannolikhet kolesterin. Ambra användes hufvudsakligen som parfym.

Amfīder (af grek. *amfi'*, åt ömse håll) benämdes af Berzelius sådana grundämnen, som med andra grundämnen kunna bilda föreningar af motsatt kemisk karaktär, t. ex. syre, som ger syror och baser, och svafvel, som ger svaflor och svafvelbaser.

Amfīdsalter kallas syresyrors och svaflors salter (syresalter och svafvelsalter), till skilnad från haloidsalter, eller vätesyrornas salter.

Amīd kallas en hypotetisk radikal (enatomig) NH_2, hvilken ingår som beståndsdel i en stor mängd föreningar. Amider benämnas äfven de föreningar, hvilka innehålla radikalen NH_2 i förening med någon syras radikal. Amider uppstå på flere sätt, såsom:

1:o genom inverkan af ammoniak på en syras klorid, eter eller anhydrid:



$$RCl + 2NH_3 = NH_4Cl + RNH_2$$
$$ROAe + NH_3 = RNH_2 + Ae\,OH$$
$$R_2O + 2NH_3 = RNH_2 + NH_4OR$$

R = en syras radikal, t. ex. CH_3CO (ättiksyrans radikal), Ae en alkoholradikal, t. ex. etyl C_2H_5.

2:o genom upphettning af vissa ammoniaksalter, hvarvid vatten och amid bildas, t. ex.



$$NH_4OR - H_2O = NH_2R.$$

Amider äro i allmänhet fasta, kristalliserande, i alkohol och eter, stundom äfven i vatten lösliga, indifferenta (hvarken sura eller basiska) kroppar, hvilka genom förening med vatten förvandlas till ammoniaksalter och genom förlust af elementen till vatten gifva nitriler (t. ex. $\underset{\text{acetamid}}{CH_3CONH_2} - H_2O = \underset{\text{acetonitril}}{CH_3CN}$).

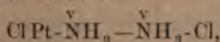
Amidosyror kallas en klass syror, som stå midt emellan ammoniakbaser och syror samt uppkomma, då oxisyrors alkoholiska hydroxylgrupper ersättas af amid, t. ex. af glykolsyra, $CH_2(OH)COOH$, glykokoll, $CH_2(NH_2)COOH$. De äro fasta kristalliserande ämnen, hvilka ofta gifva salter både med syror och baser. Flere bland dem spela en vigtig roll i den organiska naturen och uppkomma genom sönderdelning af ägghvita och dermed beslägtade ämnen. Ex. glykokoll (amidoättiksyra), leucin (amidokapronsyra), tyrosin (para-amidopropylfenol), taurin (amidoetylfsulfonsyra), asparagin (amidobärnstensyreaminsyra), $C_2H_3(NH_2)(CONH_2)COOH$.

Aminsyror kallas en klass föreningar, som stå midt emellan amider och flerbasiska syror. De uppkomma derigenom, att en syras hydroxylgrupper delvis ersät amid; t. ex. karbaminsy $(NH_2)OH$, sulfaminsyra SO_2 OH, oxaminsyra $C_2O_2(NH$ af kolsyra, svafvelsyra och o: Med baser gifva de stundom beständiga salter, och genom tagande af vatten öfvergå motsvarande syrors ammonium Dessa syror bildas dels geno ening af ammoniakgas med anhydrider, dels genom sön ning af syrors sura ammonium hvarvid dessutom bildas t. ex. $\underset{\text{ammoniumoxalat}}{C_2O_2(OH)ONH_4} = H$ $\underset{\text{karbaminsyra}}{C_2O_2(OH)NH_2}$.

Ammoniak, en af 1 at. och 3-at. väte, H_3N, beståen formig förening, som bildas ruttnelse eller torr destillat många qväfvehaltiga organisl nen. Den upptäcktes 1774 af ley, men blef till sin verklig mansättning bekant först 17 nom Berthollet, ehuru ammo lösning i vatten varit känd äldre tider. Qväfgas och förenas icke direkt, men om förbrännes i luft, som är en ning af syrgas och qväfgas, salter af ammoniak och salpe och salpetersyrlighet. I re stånd fås ammoniak derigen salmiak (NH_3HCl) upphett kalk (CaO), hvarvid dessuto ten och klorkalcium uppstå (2 $+ CaO = CaCl_2 + H_2O + 2$ Ammoniak är en färglös ga tensiv, stickande lukt, färg tigt lackmuspapper blått o tätas vid låg temperatur till lös, lättrörlig vätska, eg. v kpt $-36°$. Ammoniak är äfven i fast form, som e massa, med smtp. $-75°$. moniak löses rikligt af vat

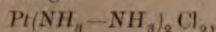
. vatten upptager 670 vol. gas +10° (om lösningen, som be-nnes kaustik ammoniak, se ne-). Den brinner i ren syrgas d gul låga. Vid närvaro af starka er och luft syrsättes den till vat- och salpetersyra (se *Salpeter*). imoniak ger ett stort antal för-ngar med andra ämnen, hvil- beror derpå, att den är en last relativt mättad förening, $H_3)^{II}$, som under vissa omstän-heter verkar som tvåatomig ra-al. Dessutom kan vätet i am-niak delvis eller fullständigt er-tas af radikaler, då äfvenledes en ngd derivat uppstå. Ammoniak- additiva föreningar äro: am-niumsalter och ammoniakaliska tallföreningar. Ammoniumsalter pstå vid direkt förening af am-niak och syror (hydrat, icke an-lrider). Se följ. art. De sub-utionsderivat, som uppstå af am-niak, äro, allt efter de substitue-ide radikalernas natur (bas- eller ebildande), *ammoniakbaser* eller *ider* (se d. o.).

Ammoniakāliska metallför-ingar benämnas en mängd för-ingar, hvilka uppstå genom direkt ening af ammoniak med metall-ter eller genom metamorfoser af vid bildade föreningar. De äro anse som salter af baser, hvilkas likaler bestå af metaller med ett rre eller mindre antal ammoniak-lekyler. Beständigast af dit-rande föreningar äro platinaför-ingarna. Vid inverkan af ammo-ik på platinaklorur bildas i för-hand kloriden:



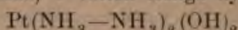
$$\overset{v}{Cl\,Pt}\text{-}\overset{v}{N}H_3\text{—}\overset{v}{N}H_3\text{-}Cl,$$

n genom ytterligare förening med moniak ger



$$Pt(NH_3—NH_3)_2Cl_2,$$

ur hvilken Cl_2 kan aflägsnas och ersättas med $(OH)_2$, då det starkt alkaliska, i vatten lösliga hydratet

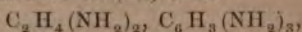


$$Pt(NH_3—NH_3)_2(OH)_2$$

bildas. På analogt sätt äro de många vackert färgade ammoniaka-liska föreningarna af kobolt, krom, koppar, nickel m. fl. metaller sam-mansatta. En del af de ammoniakali-ska metallföreningarna äro mycket obeständiga, förlora ammoniak redan i luften eller gifva med syror ammo-niaksalter och metallsalter (Zn, Cd, Ni, Cu, Ag); andra deremot äro mycket beständiga och sönderdelas icke af syror (Pt, Cu, Co, platina-metallerna). De senare visa i all-mänhet hvarken metallens eller am-moniakens vanliga förhållande till reaktionsmedel.

Ammōniakālun, $NH_4Al(SO_4)_2 + 12H_2O$, en alunart, som erhålles derigenom att ammoniumsulfat till-sättes till en lösning af aluminium-sulfat. Det liknar vanlig alun och användes som denna. Priset är 24 kr. pr 100 kilo.

Ammōniakbaser kallas en klass ammoniakderivat, hvilka kunna an-ses som ammoniak, H_3N, hvars väte delvis eller fullständigt ersatts af alkoholradikaler. Allt efter som $^1/_3$, $^2/_3$ eller $^3/_3$ af vätet i ammoniak blifvit substituerade, kallas dessa ba-ser primära l. aminbaser, RH_2N, se-kundära l. imidbaser, R_2HN, eller tertiära l. nitrilbaser, R_3N. Om radikalen R är två- eller flerato-mig, kan den ersätta väte i två eller flere mol. H_3N, och då upp-stå baser som kallas diaminer, triaminer o. s. v., t. ex.



$$C_2H_4(NH_2)_2,\ C_6H_3(NH_2)_3,$$

i motsats till de från 1 mol. H_3N deriverande, som kallas monaminer. Ammoniakbaserna äro i allmänhet flyktiga vätskor, af oftast stark och

vidrig ammoniaklukt, mindre ofta gaser (metylamin) eller fasta ämnen. Ofta äro de starkare baser än ammoniak själf, stundom svagare. Med syror gifva de, liksom ammoniak, salter. Några förekomma i naturen (trimetylamin, $(CH_3)_3N$, i *Chenopodium vulvaria*, hagtornsblommor) samt bildas vid torr destillation af djurämnen eller vid förruttnelse. Med konst erhållas de efter olika metoder: genom inverkan af kaliumhydrat på isocyansyreetrar: $C_2H_5NCO + 2KOH = K_2CO_3 + C_2H_5NH_2$ (Wurtz 1849), af ammoniak på alkoholradikalers jodider eller bromider, t. ex. $C_2H_5J + NH_3 = C_2H_5NH_2 + HJ$ (Hofmann 1850), af nitroföreningar och reduktionsmedel, t. ex. $C_6H_5NO_2 + 6H = 2H_2O + C_6H_5NH_2$ (Zinin 1842) m. fl. Med primära ammoniakbaser ger salpetersyrlighet vatten och alkoholer eller dessas salpetersyrlighetsetrar ($RNH_2 + HONO = N_2 + H_2O + ROH$), och med sekundära ger den nitrosaminer ($R_2NH + HONO = H_2O + R_2NNO$), men inverkar ej på de tertiära. Primära aromatiska ammoniakbasers salter gifva med salpetersyrlighet diazoföreningar, t. ex. $C_6H_5NH_2$, $HNO_3 + HONO = C_6H_5N_2ONO_2 + H_2O$.

Ammōniakgummi, ett gummiharts af roten till den i orienten inhemska umbellatväxten *Dorema ammoniacum*, bildar gulaktiga eller rödaktiga korn och kakor af lökartad lukt. Det användes som ingrediens i plåster.

Ammōniak, kaustik, en lösning af ammoniakgas i vatten, af olika eg. v., allt efter halten af ammoniakgas. Följande tabell anger ammoniakhalten (H_3N) i proc. vid temp. 14°.

Eg. v.	%	Eg. v.	%	Eg. v.	%
0,9959	1	0,9449	14	0,9052	[illegible]
0,9915	2	0,9414	15	0,9026	[illegible]
0,9873	3	0,9380	16	0,9001	[illegible]
0,9831	4	0,9347	17	0,8976	[illegible]
0,9790	5	0,9314	18	0,8953	[illegible]
0,9749	6	0,9283	19	0,8929	[illegible]
0,9709	7	0,9251	20	0,8907	[illegible]
0,9670	8	0,9221	21	0,8885	[illegible]
0,9631	9	0,9191	22	0,8864	[illegible]
0,9593	10	0,9162	23	0,8744	[illegible]
0,9555	11	0,9133	24		
0,9520	12	0,9106	25		
0,9484	13	0,9078	26		

Kaustik ammoniak beredes (
igenom att 4 delar salmiak oc
delar torr släckt kalk, utrörda ı
vatten till en tjock deg, upphe
i järnretort. Den gas, som utv
las vid lindrig upphettning, inl
i en tvättflaska med vatten och
ifrån i 4 delar destilleradt vat
som hålles väl afkyldt. Man
håller så kaustik ammoniak af hö
koncentration. Lösningen lu
af ammoniakgas och har alkal
egenskaper. Till metallsalter
håller den sig som kali- och nat
lut, fäller i allmänhet basiska s
eller hydrat; $NH_3 + H_2O$ förh
sig således som NH_4OH
KOH. Kaustik ammoniak är
intet hydrat; den sönderdelas n
gen lätt vid upphettning i va
och ammoniakgas. Många af
med ammoniak fällda hydraten
sas lätt i öfverskott, t. ex.
Zn, Ni-hydrat o. s. v. Med qv
silfveroxidsalter ger kaustik am
niak en hvit fällning, HgNE
($R = Cl$, NO_3 etc.), och med qv
silfveroxidulsalter svarta fällni
af likartad sammansättning;
kar således i dessa fall olika
kali och natron, som fälla oxi
— Priset på kaustik ammo

Liquor ammonii caust. pur.) 33 är 86 kr. per 100 kilo.

Jfr Fleck, »Die fabrikation chemischen produkte aus thierischen abfällen» (1862), och Lunge, »Die Industrie der steinkohlentheerdestillation und ammoniakwasserverarbeitung» (1882).

Ammoniaksoda. Se *Soda*.

Ammōnium, en hypotetisk, enatomig, sammansatt radikal NH_4, som antages förekomma i ammoniaksalter. I kemiskt hänseende har den stor likhet med kalium. Dess salter äro nämligen färglösa och isomorfa med kaliums samt visa till en stor del samma förhållanden till reaktionsmedel.

A. acēticum, ättiksyrad ammoniak, *A. bichrōmicum*, sur kromsyrad ammoniak l. ammoniumdikromat, *A. bromātum*, bromammonium, *A. carbonĭcum*, kolsyrad ammoniak. *A. carb. pyroōleōsum*, kolsyrad ammoniak med 3 % benolja, *A. chlorātum* l. *A. muriāticum*, salmiak, *A. nitricum*, salpetersyrad ammoniak, ammoniumnitrat, *A. succīnicum*, bärnstensyrad ammoniak, *A. sulfūricum*, svafvelsyrad ammoniak, ammoniumsulfat, *A. vanadīnicum*, vanadinsyrad ammoniak, ammoniumvanadat.

Ammoniumbaser, en klass organiska baser, hvilka kunna anses som derivat af det icke bekanta ammoniumhydratet, sammansatta enligt formeln R_4NOH, der R utmärker en alkoholradikal. De äro icke flyktiga, i vatten lösliga, starka baser, som i fritt tillstånd uppsupa kolsyra ur luften och fälla metallsalter. Vid torr destillation gifva de en nitrilbas R_3N, vatten H_2O och ett kolväte RH.

Ammoniumbromid, NH_4Br, *Bromammonium*, erhålles derigenom att kaustik ammoniak neutraliseras med bromvätesyra och afdunstas. Det är ett färglöst salt, som användes i fotografi. Priset är 40 kr. pr 10 kilo.

Ammoniumkarbonat, *Kolsyrad ammoniak*, bildas vid torr destillering af ben, hjorthorn o. s. v. (deraf namnet hjorthornssalt) och beredes genom upphettning af salmiak eller ammoniumsulfat och krita. De utvecklade ångorna ledas i blykamrar, i hvilka saltet afsätter sig i form af hvita, af ammoniak luktande, halfgenomskinliga stycken, lösliga i 3—4 delar vatten. Det användes till finare bakverk, för att göra degen porös, äfvensom i medicin, till luktsalt och på laboratorier. — Priset är 108 kr. pr 100 kilo. — Ammoniumkarbonat är en blandning af sesqvisurt salt, $(NH_4)_4H_2(CO_3)_3$ och karbaminsyrad ammoniak $(NH_2)CO.ONH_4$.

Ammoniumklorid, NH_4Cl, *Salmiak*, *Klorammonium*, beredes derigenom att man i kärl, som innehålla saltsyra, inleder ammoniakgas, som erhållits genom destillation af ammoniakhaltiga vätskor (rutten urin, gasvatten o. d.) Efter afdunstning utkristalliserar oren salmiak, som renas genom sublimering i halfkulformiga kärl af stengods eller emaljeradt gjutjärn. Äfven beredes salmiak derigenom att en blandning af svafvelsyrad ammoniak och koksalt upphettas i dylika sublimationskärl. Sublimerad salmiak bildar halfgenomskinliga, sega massor af trådig textur, smakar bittert och obehagligt; 100 del vatten lösa vid 0° 28,41 vid 10° 32,8 vid 110° 77 delar salmiak. En i värme mättad lösning afsätter vid afsvalning dendritiska kristallaggregat. Sublimerad salmiak kan endast med svårighet pulveriseras, men genom kristallisering kan man erhålla saltet i fint fördeladt form.

Vid upphettning förflyktigas salmiak utan återstod, hvarvid den dissocieras i klorväte och ammoniak, som vid lägre temperatur åter förenas till salmiak. Salmiak användes i medicin (dock numera sällan), till lödningar, till att rena metallytor från hinnor eller lager af oxid, som med salmiak ger vatten, ammoniak och flyktiga klorider. Priset sublimerad salmiak är 80 kr. per 100 kilo.

Ammoniumnitrāt, NH_4NO_3, *Salpetersyrad ammoniak*, erhålles genom neutralisering af ammoniak med salpetersyra och afdunstning. Det utgöres af färglösa, salpeterlika prismer, som lätt lösas i vatten under stark temperatursänkning och deleqviscera i fuktig luft. Vid upphettning sönderdelas saltet i vatten och qväfoxidulgas. Det användes till beredning af den senare gasen, till köldblandningar och, i blandning med nitroglycerin, till ammoniakkrut. — Priset är 153 kr. per 100 kilo, rent för framställning af qväfvoxidul, och 135 kr. för köldblandningar.

Ammoniumsalter l. *Ammoniaksalter*. Ammoniak, H_3N, verkar vid närvaro af vatten som en bas (NH_4OH), ammoniumhydrat, och ger med syror salter, som i allmänhet äro lösliga i vatten och vid upphettning flyktiga (oftast under sönderdelning). Dessa salter gifva, liksom kaliumsalterna, gul fällning med platinaklorid $[PtCl_4(NH_4Cl]_2]$ och svårlöslig kristallinisk fällning med vinsyra. Uppvärmda med kali eller kalk, utveckla de ammoniakgas, igenkänlig på lukten och egenskapen att med en i saltsyra doppad glasstaf gifva hvita moln af salmiak och att färga fuktadt rödt lackmunspapper blått.

Ammoniumsulfāt, $(NH_4)_2(SO_4$, *Svafvelsyrad ammoniak*, erhåll ligen som biprodukt vid beredning, på det sätt at moniakgas, erhållen genom d ring af gasvatten med kalk, i i blycisterner, som innehålla velsyra. Genom afdunstning ningen erhålles sulfatet i form a saltmassor. I rent tillstånd sulfatet stora och färglösa pı som lätt lösas i vatten. D vändes till beredning af salmi kolsyrad ammoniak samt fi desvis som gödningsämne. pr 100 kilo är 42 kr. (orent kr. (rent.)

Amorf (»formlös») benämı fast ämne, som icke har krista struktur, t. ex. glas och Många ämnen, som kunna k lisera, blifva amorfa under omständigheter, t. ex. vid öfvergång från smält till fa stånd. Å andra sidan kunna a kroppar småningom genom kylarförändringar antaga kr nisk struktur. Detta är fallet med glaslik arseniksyrlighet. kan genom långvarig upphe under smältpunkten antaga k linisk struktur (s. k. Rea porslin).

Amygdalīn, en i bittern ända till 3 % förekommande stalliserande, bittert smakand kosid, som genom inverkan a ment och vatten ger upph bittermandelolja, blåsyra och socker. Den genom amygd sönderdelning uppkomna bl är orsak till bittermandelns egenskaper.

Amylalkohol, $C_5H_{11}OH$ nämning på flere isomeriska, andra mycket lika alkoholer förekomma i finkelolja. A koholen är en färglös vätska a rig, till hosta retande lukt,

g. v. 0,82. Den ger vid n valeriansyra och löses i r vatten, i alla förhållanden l, eter och oljor.

lēn, kolväte af sammansätt- C_5H_{10}, erhålles genom de- af amylalkohol med klor- et är en flyktig vätska, som nvändes såsom anestetiskt

um. Se *Stärkelse.*

ys (af grek. *an'a*, upp, och plösa) hvarje kemisk opera- om hvilken man erhåller n om ett ämnes beståndsde- mängder, i hvilka dessa be- ar förekomma. Den analyti- en är dels qvalitativ och dels iv. Den qvalitativa innefat- onsläran, eller läran om äm- hållande till reaktionsmedel gens och om den metodiska ör upptäckandet af bestånds- ett ämne. Den qvantitativa ppgift att bestämma mäng- någon, några eller alla be- larna i något ämne. Den in- vigtsanalysen, hvarvid be- larna, sedan de afsöndrats, ntingen för sig eller i vissa ar af känd och konstant sättning, och den voly- analysen, hvarvid man älp af afmätta volymer af r af känd halt (*titrerade* framkallar i lösningen af ne, som skall analyseras, aktioner, genom hvilka nå- tåndsdels mängd låter qvan- bestämma sig (jfr *Alkali-* Med *organisk analys*, eller *ranalys*, förstås ett orga- nnes förbränning till vatten syra, på så sätt att bägge rodukter kunna vägas och halt af väte och kol låter sig. *Kolorimetrisk analys* r metoder att bestämma vissa ämnen på grund af färgintensiteten, vare sig hos föreningarna sjelfva eller hos de produkter, som uppkomma under deras inflytande. *Spektralanalys* innefattar metoden att upptäcka ämnen på grund af de ljusarter, som de i form af glödande gaser utsända, eller af de ljussorter, som vissa ämnen kunna absorbera ur det hvita ljuset. *Gasanalys* innefattar metoderna att analysera gaser. — Jfr Fresenius, »Anleitung zur qualitativen chem. analyse»; P. T. Cleve, »Lärobok i qvalitativ kemisk analys»; C. H. Lundström, »Anvisning till blåsrörets begagnande»; Barfoed, »De organiske stoffers qvalitative analyse»; Fresenius, »Anleitung zur qvantitativen analyse»; Eggertz, »Om kemisk profning af jern, jernmalmer och brännmaterialier»; Post, »Chemisch-technische analys-handbuch der analytischen untersuchung zur beaufsichtigung des chemischen grossbetriebes»; Bunsen, »Gasometrische methoden»; Winkler, »Anleitung zur chemischen untersuchungen der industrie gase»; Mohr, »Lehrbuch der chemischen titrirmethoden»; Roscoe, »Spectrum analysis»; och Thalén, »Spektralanalys» (i Ups. univ. årsskr. 1866).

Ananasolja, eterart af smörsyra och etylalkohol, $C_2H_5O . C_4H_7O$, erhålles genom tillsats af 1 del svafvelsyra till 2 delar smörsyra, löst i sin lika vigt absolut alkohol. Blandningen uppvärmes till 80°, och den ofvanpå flytande etern torkas med smält klorkalcium samt destilleras. Denna olja är en färglös, af frukt luktande vätska, kpt 119°. Blandad med 6—8 delar sprit, användes den, under namnet *ananasessens*, till konfityrer och parfymer samt för tillverkning af konstgjord rom.

Anhydrīder (af grek. nekande *a* och *hȳdor*, vatten), kallas, i motsats till hydrat, syror och baser minus vatten. Svafvelsyrehydrat är t. ex. SO_4H_2, svafvelsyreanhydrid SO_3 (eller SO_2H_4—H_2O), salpetersyra NO_2OH, dess anhydrid N_2O_5 (eller $2NO_2OH$—H_2O), kaliumhydrat KOH, kaliumanhydrid K_2O. Förr ansågos anhydrider till syror och baser såsom de egentliga syrorna och baserna, men hydraten som föreningar af anhydriderna med vatten — ett betraktelsesätt som är oriktigt, enär många hydrat innehålla blott 1 atom väte. Enligt nyare åsigter äro hydraten, icke anhydriderna, de egentliga syrorna och baserna. Många syror sönderdelas lätt i vatten och anhydrid, t. ex. jodsyra, kiselsyra, borsyra, selensyrlighet och arseniksyra; många så lätt att syran, så snart den frigöres ur ett salt, sönderfaller i vatten och anhydrid, t. ex. kolsyra, svafvelsyrlighet, arseniksyrlighet och kromsyra. En syra är deremot eldfast, nämligen metafosforsyran $HO.PO_2$. Analogt förhållande visa baser. De flesta sönderdelas vid upphettning i vatten och anhydrid (=oxid), deremot icke natron- och kalihydrat (Na OH och KOH); andra sönderdelas, så snart de afskiljas ur salter, i vatten och anhydrid, t. ex. silfveroxid, qvicksilfveroxid.

Anhydrobaser, Anhydrosyror. Se *Kondenserade baser* och *Kondenserade syror.*

Anilīn (af *anil,* portug. benämning på indigo) l. *Amidobenzol,* $C_6H_5NH_2$, en organisk bas, som till små mängder förekommer i stenkolstjära och erhålles genom destillation af indigo med kali. Vida lättare och billigare erhålles dock anilin af benzol, C_6H_6, som finnes i stenkolsolja. Behandlas benzol med koncentrerad salpetersyra bildas vatten (H_2O) och n ($C_6H_5NO_2$). Om järnfi saltsyra (hvilken blandnir lar vätgas) får inverka benzol, uppstå vatten o som med öfverskottet a bildar ett fast salt, klo anilin. Derur erhålles ani destillation med kalk i jär Rent anilin är en färglö nämt luktande olja, eg. kpt. 182°, som i luften fä till svart. Anilinet är fö i vatten, men kan blandas hållanden med alkohol, svafla, feta och flyktiga ol löser svafvel, fosfor, indi är en svag bas, som med kristalliserande salter. M tionsmedel (klorkalk, kali mat och svafvelsyra m. fl. blåa och blåvioletta fä Fibrer af barrved färgas salter intensivt gula, hva med dessa salter kan upp fibrer, t. ex. i pappersmass lin har giftiga verkningar nismen, dock i mindre Anilinet och den homolo toluidin, i blandning, haf nare tider erhållit stor tek vändning, för tillverkning och värdefulla färgämnen *färger*). Anilin upptäckte Unverdorben; dess bere nitrobenzol upptäcktes 1842. Anilinfärgindustrie sig från 1856, då Perk täckte det violetta färgäm *vein.* Fabriker för tillve anilinrödt öppnades 1859 Priset för anilinolja (blan anilin och toluidin) är 50 per 100 kilo, för ren 9 k kilo.

Anisolja, den flyktiga finnes i anisfrön (ungef. 2

derur erhålles genom destil-
n med vatten. Det är en färg-
eller gulaktig olja, af intensiv
lukt, stelnar vid +6° till 15°
irglösa kristaller, *anetol*,
$_4$ $\{OCH_3 (1)\}$ para-oximetyl-
$\{C_3H_5 (4)\}$ allyl-benzol, ett
e, som äfven förekommer i fen-
, stjärnanis- och dragonolja.
n beredes i Ryssland och Tysk-
samt användes till likörbered-
(anisett).

ntiklör benämnas ämnen, som
vg eller pappersmassa borttaga
öfverskott af klor, som efter
ning möjligen är qvar. Vanligen
ndes dertill natriumhyposulfit
ersvafvelsyrligt natron), som
klor och vatten ger klorna-
n och natriumsulfat, hvilka sal-
lätt kunna borttvättas. Till
na ändamål användas äfven na-
usulfit (svafvelsyrligt natron),
ts, ammoniak m. m.

ntimōn, metalliskt grundämne,
förekommer i naturen antin-
(ehuru sällan) i gediget till-
d (t. ex. vid Sala, på Harz och
hmen) eller ock i förening med
vel, såsom *spetsglans* (Sb_2S_3), i
men, Ungern, England, Frank-
på Borneo, i Mexico o. s. v.,
ej i Sverge. I förening med
ra svafvelmetaller bildar svaf-
ntimon en hel mängd mineral,
m boulangerit, geokronit, mörk
gülden m. fl. Äfven i förening
syre förekommer antimon så-
oxid, Sb_2O_3, i mineralen va-
nit och senarmontit. Den vig-
te malmen är spetsglans, som
m utsmältning renas från med-
nde bergart, hvarefter den ro-
vid lufttillträde, då svafvelsyr-
et bortgår och en återstod af
nonoxider (antimonsyra och
nonoxid) erhålles, hvilken re-
ras genom smältning med kol
och soda. Äfven kan man erhålla antimonmetall genom smältning af spetglans med järn, då svafveljärn och antimon uppstå. — Antimonmetallen är nästan silfverhvit, bladigt kristallinisk, spröd och skör, eg. v. 6,7, smälter vid 430° och förflyktigas i hvitglödgningshetta. Vid vanlig temperatur förändras den ej i luften, men vid glödgningshetta syrsättes den under utbredande af en tjock hvit rök af oxider. Antimon förenas äfven direkt med klor och svafvel. Af salpetersyra oxideras metallen till oxid af svafvelsyra (under utveckling af svafvelsyrlighet) till antimonsulfat, af kungsvatten löses den till klorid, af kall klorvätesyra angripes den icke eller med stor svårighet. At. v., som tecknas Sb (af stibium), är 120. Antimon användes till legeringar och farmaceutiska preparat. Årliga produktionen uppgår ungefär till 4¼ mill. kilogr., af nära 4 mill. värde. I Stor-Britannien tillverkas, företrädesvis af malm från Borneo, hälften af all den antimon, som kommer i handeln. Priset är 103 kr. pr 100 kilo. Denna metall var känd redan i äldsta tider och stod i högt anseende hos alkemisterna. Den framställdes i midten af 15 årh. af Basilius. I rent kemiskt hänseende hör antimon till de 3- och 5-värdiga metallerna; till sina egenskaper står den midt emellan arsenik och vismut.

Antimonaska, en vid rostning af spitsglans erhållen produkt, som hufvudsakligen utgöres af antimonoxider.

Antimoncinnober, en oftast oxidhaltig, cinnoberröd modifikation af antimontrisulfid, erhålles derigenom att de blandade lösningarna af antimontriklorid och natriumhyposulfit (undersvafvelsyrligt na-

tron) upphettas till 60°. Den är ett luft- och ljusbeständigt pulver, som användes till vatten- och oljefärg.

Antimonglas, en af svafvelantimon och antimonoxid bestående blandning, som erhålles genom sammansmältning af rostad och (12—15 proc.) orostad spitsglans. Rubinrödt glas.

Antimonium crudum, *Svafvelantimon, Spitsglans.* Se *Antimonsulfider.*

Antimonklorid. Med klor bildar antimon tvänne klorider, $Sb\,Cl_3$ och $Sb\,Cl_5$. Antimontriklorid erhålles genom upphettning af spitsglans med saltsyra, hvarvid svafvelvätegas bortgår och en lösning af trikloriden erhålles. Denna destilleras, då först vatten förflyktigas och sedan kloriden, hvilken afsätter sig i retorthalsen som en färglös, kristallinisk, i luften rykande massa, *antimonsmör, butyrum antimonii,* smtp. 72°, kpt. 220°. Trikloriden fräter huden och organiska ämnen, sönderdelas af vatten i klorväte och *antimonoxiklorid,* $Sb\,O\,Cl$ (algarotpulver), hvilken utfälles som ett hvitt pulver och användes i medicin. Kloriden begagnas till brunering af järnpjeser (t. ex. böss-pipor), som genom att bestrykas med lösningen af saltet beklädas med ett tunnt järnoxidlager och derigenom skyddas mot rost. — Antimonpentakloriden, $Sb\,Cl_5$, bildas genom förening af antimon med klorgas och är en gul, i luften rykande vätska.

Antimonlegeringar. Antimon legeras med bly, tenn o. s. v. samt ger metallblandningar, som äro mer eller mindre hårda och spröda. *Typmetall* för stilar är en legering af bly med 17 till 20 % antimon. *Britanniametall* är en legering af 90 % tenn och 10 % antimon. Andra legeringar äro pewt och asberrymetall.

Antimonoxid, Sb_2O_3, f mer som mineral, isodimorf seniksyrlighet. Denna oxid af hvitt pulver eller diam sande små kristaller, smäl sublimerar vid hög tempera syrsättes vid upphettning i antimonsyrad antimonoxi syror ger den salter, son mänhet äro hvita eller färg af vatten lätt sönderdela syra och anhydrosalter. Åf alkalierna ger antimonox ständiga salter. Hydratet Sl erhålles som en hvit kris fällning, derigenom att a triklorid kokas med soda Det är en svag syra och bas.

Antimonsulfider. Me vel ger antimon tvänne för trisulfid, Sb_2S_3 och pen Sb_2S_5. *Trisulfiden* (*ant crudum*) bildar mineralet glans, som är lättsmält oc genom sägring lätt kan från bergart. I handeln den gjutet i koniska forn bildar mörkgråa massor, s satta af glänsande nålar. gagnas i djurmedicin, i fy konst och till framställnin timonpreparat. En oran modifikation erhålles som e fällning vid inledning af sv i antimonoxidsalter. Vid ning till 200° öfvergår der svafvelantimon. Med sv taller förenas trisulfiden ti af hvilka många förekomn neralriket. Svafvelammoni svafvelantimon, hvarvid e svafvelsalt uppstår, hvilket delas af syror under utvec svafvelväte. Kokas svafvel med vatten och sodalösnin

ler man, vid den hett filtrerade lösningens afsvalning, ett brunt pulver af oxidhaltig svafvelantimon, s. k. *kermes*, hvilket förr användes i medicin. *Pentasulfiden*, Sb_2S_5, erhålles som en orangeröd fällning, kallad *guldsvafvel*, genom sönderdelning med syror af pentasulfidens salter, samt användes i medicin och till färgning af kautsjuk. Den löses lätt i svafvelammonium, alkalier, till och med i kolsyrade alkalier. Med svafvelnatrium ger pentasulfiden ett i stora gula tetraedrar kristalliserande svafvelsalt, $Na_3S_3SbS + 9H_2O$, som erhålles derigenom att spitsglanspulver kokas med natronlut och svafvel. — Priset för spitsglans (ant. crudum) är 60 kr. per 100 kilo. Import 43,694 kilo.

Antimonsvart, fint fördelad antimon, som erhålles derigenom att en lösning af antimontriklorid utfälles med zink. Det användes till färgning af gipsfigurer, för att ge dem utseende af järn.

Antimonsyra. Genom sönderdelning af antimonpentakloriden med vatten eller genom inverkan af salpetersyra (i stort öfverskott) på metallen fås ett hvitt pulver af *hydrat* (i förra fallet $H_8Sb_2O_9$, i senare fallet $HSbO_3$), som är en svag syra och med metaller ger salter af sammansättningen $MSbO_3$ eller $M_4Sb_2O_7$. Vid upphettning af hydratet erhålles i vatten och syror olöslig anhydrid, Sb_2O_5, som vid rödglödgning delvis afger syre och öfvergår till antimon-antimoniat. Bland salterna äro följande af något intresse. *Kalium-antimoniat*, $KSbO_3$, erhålles, om man i en glödande degel inkastar en blandning af 1 del antimon och 4 del. salpeter samt derefter med vatten utlakar den kallnade massan. Man erhåller i återstod ett hvitt pulver af ofvan uppgifna sammansättning. Kokas detta pulver med vatten, löses det, och lösningen ger vid afdunstning en gummilik massa af vattenhaltigt salt. Blandas detta med kaustikt kali, erhålles ett kristalliniskt salt, $\left.\begin{matrix}K_2\\H_2\end{matrix}\right\}O_4$ $Sb_2O_3 + 6H_2O$, som löses efter någon tids beröring med vatten. Saltets lösning ger med natronsalter en svårlöslig fällning af $\left.\begin{matrix}Na_2\\H_2\end{matrix}\right\}O_4$ $Sb_2O_3 + 6H_2O$, hvarför det användes som reagens på natron. — *Blyantimoniat*, se *Neapelgult*. — *Antimon-antimoniat*, Sb_2O_4 ($SbO.O.SbO_2$), förekommer som mineral (antimonockra) och erhålles derigenom att antimonsyra eller antimonoxid glödgas vid lufttillträde och derigenom att salpetersyra får inverka på antimonmetall. Det är ett hvitt pulver, som förr användes i medicin och för närvarande till gul glas- och porslinsfärg samt i glasyrer.

Antiseptiska medel (medel mot förruttnelse) benämnas sådana kemikalier, hvilka motverka förruttnelse och jäsning, genom att göra ferment overksamma eller döda organismer (jästsvampar, bakterier o. d.), som förorsaka jäsning och förruttnelse. Allmänt använda sådana medel äro: svafvelsyrlighet, till svafling af öl- och vinfat; borsyra (se *Aseptin*); alkohol, till konservering af anatomiska och zoologiska preparat; karbolsyra, till injektion af lik på anatomisalar (detta ämne, som ingår i rök, hindrar rökta matvarors förskämning); ättiksyra, salicylsyra, nejlikolja, tymol (eller i allmänhet fenoler), kolsvafla, arseniksyrlighet (numera förbjuden) samt metallgifterna qvicksilfverklorid, klorbarium och kopparvitriol (för

[illegible] Allmännast [illegible] salicylsyra [illegible]

Antracēn (af grek. [illegible], kol), [illegible] $C_6H_4 \genfrac{}{}{0pt}{}{—CH—}{—CH—} C_6H_4$ [illegible] smältp. 213°, [illegible] färglösa [illegible] i alkohol lättare [illegible] Antracen bildas [illegible] destillation af organiska [illegible] temperatur och förekommer i stenkolstjära [illegible] genom destillation [illegible]. Detta kol[illegible] vid upphettning af [illegible] med zinkpulver [illegible] af alizarinets [illegible] sammansättning och syntetiska framställning af Graebe och Liebermann 1868. — Priset är [illegible] kr. per kilo (tekn.).

Antrakinōn, $C_{14}H_8O_2$ eller $C_6H_4 \genfrac{}{}{0pt}{}{CO}{CO} C_6H_4$, oxidationsprodukt af antracen med kromsyra eller kaliumdikromat och svafvelsyra, utgöres af gula, sublimerbara nålar, smältp. 273°. Den användes vid tillverkning af alizarin.

Apolloljus, ett slags stearinljus, hvilka [illegible] innehåller paraffin.

Apomorfin, en kondensationsprodukt af morfin, som uppkommer [illegible] att morfin upphettas [illegible] Apomorfin [illegible] genom sin egen[illegible] [illegible] till 3 mil[illegible] [illegible]

Appert's metod [illegible]

[illegible]

Aqua, vatten. *A. destillāta*, destilleradt vatten. *A. fortis*, salpetersyra. *A. regis* l. *regia*, kungsvatten (1 del salpetersyra och 2—3 del. saltsyra). *A. vitæ*, bränvin.

Arabinsyra. Se *Gummi arabicum*.

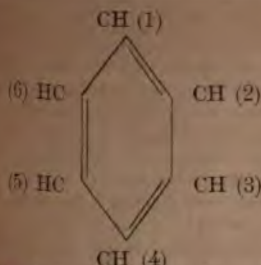
Arak. Se *Arrak*.

Areomēter. Se *Egentlig vigt*

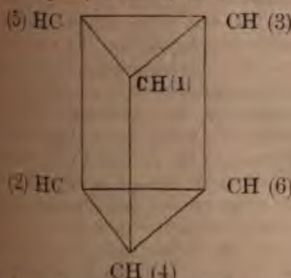
Arge'ntān. Se *Nysilfver*.

Argentum, silfver. *A. nitricum fusum*, smält silfvernitrat, lapis infernalis. *A. nitr. mitc.* smält blandning af silfvernitrat och kaliumnitrat.

Aromatiska ämnen, ämnen [med] kryddartad lukt och smak. Inom den organiska kemien förstås numera dermed alla de otaligt många föreningar, hvilka härleda sig från kolvätet benzol, C_6H_6, vare sig de hafva aromatiska egenskaper eller icke. Benzolens väteatomer kunna nämligen ersättas af olika radikaler, då aromatiska ämnen af mycket olika art bildas. Ersättes i benzolen endast 1 atom väte med någon radikal, kan endast *en* förening bildas, hvilken af de sex väteatomerna som än må substitueras. Om deremot 2 atomer väte ersättas af två radikaler, uppstå *trenne* derivat af lika sammansättning, men olika egenskaper, således isomeriska ämnen. De trenne klasserna af senare derivaten kallas *orto-*, *meta-* och *paraderivat*. Dessas isomeri kan förklaras af den olika ställning de tvänne radikalerna intaga i molekylen. Det kan bevisas, att hvar och en af benzolens sex kolatomer binda en väteatom, att således benzolen består af sex grupper CH. Man kan nu tänka sig dessa [på] olika sätt grupperade; vanligen antager man den af Kekulé föreslagna [illegible] [illegible]



enligt hvilken hvarje kolatom binder en annan kolatom med 2 och en tredje med 1 frändskapsenhet. Om nu en radikal ersätter väte vid 1, 2, 3, 4, 5, 6 i ofvanskrifna formel, kan blott ett enda ämne uppstå, men om två radikaler ersätta två atomer väte, kunna trenne ämnen uppstå, vare sig substitutionen eger rum vid 1 och 2 eller 1 och 6 (ortoderivat), vid 1 och 3 eller 1 och 5 (metaderivat) eller 1 och 4 (paraderivat). Enligt en annan, ej så allmänt antagen, men säkert riktigare benzolformel, uppställd af Ladenburg, föreställer man sig att de sex grupperna CH icke ligga i samma plan, utan bilda ett prisma



I denna formel hafva siffrorna samma betydelse som i förra formeln, således ortoderivat (1) och (2) eller (1) och (6), metaderivat (1) och (3) eller (1) och (5), paraderivat (1) och (4). Enligt denna formel äro sådes metaderivat och paraderivat, men icke ortoderivat, sådana, der substitutionen egt rum vid närbelägna atomer. Jfr Wurtz, »Dictionnaire» (suppl. pag. 203).

A'rrak, *Arak*, ett slags bränvin, beredt i Ostindien genom mäskning och jäsning af ris, med eller utan tillsats af socker och palmfrukter (*Areca*), samt genom destillation. Det är klart, färglöst och finkelfritt (50—54 % alkohol), med en egendomlig angenäm lukt och smak. Arrak användes till punsch. Jämförelsevis sällan torde denna vara komma oförfalskad i handeln.

Arrowrot. Se *Cassava*.

Arsēniāt. Se *Arseniksyra*.

Arsēnicum a'lbum, arseniksyrlighet.

Arsenīk, metalliskt grundämne, som i naturen träffas allmänt utbredt, ehuru oftast i mycket små mängder. Gedigen arsenik finnes i Ungern, Tyskland och Amerika, i form af njurlika, svarta massor (scherbenkobolt). I förening med andra metaller och svafvel bildar arsenik en mängd mineral, bland hvilka *arsenikkis* (*misspickel*), Fe As S, är allmännast hos oss (Sala, Utö, Löfåsen m. fl. st.) och *koboltglans*, Co As S, användes som koboltmalm. Äfven i förening med syre förekommer arsenik i mineralriket, ehuru i mindre mängd. Arsenikmetallen erhålles genom upphettning af arsenikkis i sublimationskärl, hvarvid arsenik förflyktigas och genom gasens afkylning erhålles i fast form, under det svafveljärn stannar qvar. Arsenik kan äfven med lätthet beredas derigenom att arseniksyrlighet blandas och upphettas med kol i sublimationskärl. Arsenīk är en stålgrå, glänsande, kristallinisk metall, eg. v. 5,75, och kristalliserar isomorft med antimon och vismut

[illegible]

Arsenikbok. [illegible] förordningen af den [illegible] jan. [illegible] skola apotekare och industriidkare föra [illegible] bok öfver arsenikförrådet. [illegible] nämnda förordning lemnar [illegible] bestämmelser.

Arsenikklorid, $AsCl_3$, förflyktigas vid destillering af klorväte[illegible] med arseniksyrlighet, hvarför [illegible], som blifvit beredd af arsenikhaltig svafvelsyra, innehåller arsenik. I rent tillstånd erhålles arsenikklorid genom förening af arsenikmetall och klorgas. Det är en färglös, tung, högst giftig olja, kpt [illegible], och luftflyktigas lätt med klor[illegible].

Arsenikprof benämnas de försök, genom hvilka närvaron eller frånvaron af arsenik i något ämne ådagalägges. För detta ändamål

[illegible] er eller [illegible] öfverd[illegible] vid pro[illegible] beskrifna i [illegible] Af[illegible] genom [illegible] om a[illegible] försöket [illegible] reagens fullt arsenikfria och att rö[illegible] klorkalcium och kali icke f[illegible] vändts till torkning af arsen[illegible] vätgas. Vid pröfning af [illegible] och svafvelsyran på arsenik[illegible] las vätgasen mycket långsa[illegible] materialen äro rena, och t[illegible] deraf kunna lätt nog spår [illegible] nik förbises; men då reager[illegible] vändas vid det egentliga [illegible] profvet och dervid komma [illegible] röring med främmande ämn[illegible] kunna påskynda gasutveck[illegible] kunna dessa spår af arseni[illegible] agensen framträda och gifv[illegible]

nikspegel, äfven om det undersökta profvet är arsenikfritt. Man bör derför pröfva dem efter tillsats af en droppe platinakloridlösning, som påskyndar gasutvecklingen, och icke använda för små mängder af syra och zink. Antimon ger i marsh'ska apparaten, liksom arsenik, en svart spegel, hvarför fel kunna uppkomma genom förväxling af arsenik- och antimonspeglar. Ett annat, lätt utfördt, men för närvaro af arsenik icke fullt bevisande prof är det *reinsch'ska*, som består deri att profvet kokas med klorvätesyra och ett blankt kopparbleck, som vid närvaro af arsenik betäckes med ett gråsvart öfverdrag. En mycket känslig metod att upptäcka arsenik är den *hager'ska*, enligt hvilken ämnet upphettas med utspädd klorvätesyra och litet järnvitriol i ett profrör. Efter afsvalning tillsättes litet zink, hvarvid gasutveckling inträder, hvilken, om den är för häftig, kan göras långsam genom tillsats af vatten eller påskyndas genom tillsats af litet platinaklorid. I profrörets midt inskjutes en propp af bomull, fuktad med blysockerlösning och natronlut; deraf upptages vätesvafla, men icke arsenikens, fosforns och antimonens väteföreningar. Profrörets mynning förses med en ej slutande kork, i hvars nedre klufna ände man fäst en dubbelviken sugpappersremsa, hvars ena hälft fuktats med blysockerlösning och hvars andra hälft fuktats med silfvernitrat. Färgas pappersstrimman icke efter 12—24 timmar, finnes ej arsenik. Färgas både det med silfver- och det med blylösning fuktade papperet gult till brunt, har svafvelväte utvecklats och icke fullständigt qvarhållits af bomullen. Äro fosfor eller arsenik närvarande, färgas det med silfverlösning fuktade papperet gult till brunt, men icke blypapperet. Af vigt är att apparaten skyddas för dagsljus, emedan eljest silfverlösningen kan reduceras och äfven utan närvaro af arsenik färga papperet. Profvet är lätt utfördt och visar med största skärpa, huruvida arsenik icke finnes i det undersökta profvet; deremot måste andra prof användas för att med full visshet ådagalägga närvaron af arsenik, om profvet gifvit utslag. Säkraste profvet på arsenik erbjuder *Babos-Fresenii kolsyreprof*, som utföres sålunda, att profvets arsenikhalt utfälles med svafvelväte såsom svafvelarsenik, hvilken blandas med vattenfri soda och cyankalium och upphettas i ett till en spets utdraget glasrör, genom hvilket torr kolsyregas får strömma. Finnes arsenik, afsätter den sig som en spegel i röret. Förväxling med antimon är här icke möjlig, men deremot kunna svaga speglar uppstå till följd af glasets arsenikhalt, hvilket enligt Almén undvikes, om blandningen lägges i ett platinaskepp, som inskjutes i röret. Vid undersökning af tyger, tapeter o. d. måste profvet först underkastas en förberedande behandling, för aflägsnande af organiska ämnen o. d., hvilket vanligen sker på det sätt, att det sönderklippta tyget behandlas med rykande, arsenikfri salpetersyra, under tillsats af svafvelsyra, eller med klorvätesyra, under tillsats af kaliumklorat. Den sålunda erhållna lösningen kan pröfvas i *marsh'ska* apparaten eller efter utspädning fällas med svafvelväte, hvarefter fällningen pröfvas med kolsyreprofvet. Detta förfaringssätt är emellertid icke fullt säkert. Främmande metaller kunna nämligen förhindra arsenikens upptäckande. Almén re-

kommenderar derför en annan metod (*Schneiders metod*), att först förvandla arseniken till klorarsenik, som afdestilleras och sedan fälles med svafvelväte ur destillatet, hvarefter fällningen underkastas det babo'ska kolsyreprofvet. Profvet sönderklippes och upphettas med utspädd klorvätesyra och ett par gram järnvitriol (vid närvaro af bronsfärger äfven med järnklorid) i en långhalsad kolf, försedd med afledningsrör, som mynnar i en flaska, innehållande rent vatten. Efter destillationen profvas en del af destillatet medelst hager'ska profvet. Ger detta icke utslag, finnes arsenik ej; ger det utslag, mättas hela destillatet med svafvelväte, hvarvid svafvelarsenik utfälles som en gul fällning, hvilken efter 24 timmar uppsamlas och profvas genom kolsyreprofvet. (Jfr Almén, »Några anledningar till felaktiga resultat vid tapeters och tygers undersökning på arsenik», i Upsala läkareförenings förhandl. 1883).

Enligt kungl. förordningen af d. 26 jan. 1883 få arsenikhaltiga tapeter, rullgardiner och jalusier, målade med vattenfärger, icke säljas, så vida i ett glasrör af 1½—2 millim. diameter arsenikspegel erhållits af 440 qv.-centim. eller mindre af varan. Tyger, lampskärmar, lack, stearinljus få ej ge spegel, då till profvet användts 220 qv.-centim. af tyget eller 21 gram af öfriga ämnen. Intyg erfordras af sakkunnig kemist, med uppgift om profvets storlek eller vigt och med vidfogande dels af prof för kontrollering, om så skulle erfordras, och dels af glasrör med arsenikspegel. Enligt samma författning skall kolsyreprofvet användas vid profningen och intyg utfärdas efter följande formulär:

»Vid den af undertecknad
gäran af N. N. anställda k
undersökning å qvadratc
ter (qvadrattum, gram, ort)
fogade med nummer bete
tapet (tyg, matta, garn o. s.
jag ur dervid erhållen svaf
nik genom reduktion med c
lium och kolsyradt natron fr
den arsenikmetall, som är i
ten i vidfästade glasrör (l
icke funnit arsenik närvarande
för jag (i anseende till de
senikspegels beskaffenhet) fö
samma tapet (tyg o. s. v.)
utbjudande eller försäljning
den (tillåten) enligt kongl.
relsen den 26 januari 188
vid undersökningen använ
genser äro af mig undersö
befunna arsenikfria, hvilket
med intygas. (Ort och tid)
(Nam
(Qvalifikat

Arsenikspegel. Se *Arse*

Arseniksulfider. Arse
med svafvel trenne förening
gar, As S, *auripigment* (
svaflighet), As_2S_3, och
svafla, As_2S_5. De bägge fö
hållas genom upphettning
niksyrlighet och svafvel i p
proportioner, hvarvid svafv
het bortgår, den tredje gen
derdelning af ett arseniksvaf
med klorvätesyra. Realgar,
ven benämnes arsenikrubin
röd, genomskinlig eller ogen
lig kropp, som förr använ
målarefärg, till anstrykning af
bottnar, för att hindra sjö
der fästa sig, till signal-eld
bjudet) samt som ingredie
gillack (en farlig användning
gar förenas icke med svaf
till salter. Auripigment, ell
ment, bildar citrongula mass
alltid innehålla arseniksyrlig

användes såsom målarefärg. På våta vägen kan auripigment erhållas genom fällning af arseniksyrlighet med svafvelväte eller med undersvafvelsyrligt natron och saltsyra (*kungsgult*). Auripigment löses lätt i svafvelkalium och lösliga svafvelmetaller, hvarvid arseniksvafliga salter uppstå. Arseniksvaflan är likaledes en gul fällning.

Arseniksyra, $H_3O_3As\,O$, uppstår vid syrsättning af arseniksyrlighet med salpetersyra, eller genom inledning af klorgas i vatten, hvari arseniksyrlighet blifvit uppslammad. Den på det ena eller andra sättet erhållna lösningen afdunstas till sirapstjocklek. Lösningen användes vid beredning af anilinfärger och stundom, i st. f. vinsyra, vid tygtryck. Ur den koncentrerade lösningen afsätta sig efter en tid kristaller af $2H_3AsO_4 + H_2O$, hvika vid 100° förlora kristallvatten och vid mörk rödglödgningstemperatur ge arseniksyreanhydrid. Arseniksyra är en stark syra, som under utveckling af vätgas och arsenikväte löser järn och zink. Dess lösning ger med svafvelväte först fällning af svafvel, under det samtidigt arseniksyrlighet bildas, och sedan, vid fortsatt inverkan, arseniksvaflighet. Med baser ger arseniksyran salter, *arseniat* som äro isomorfa med fosforsyrans; dock känner man endast sådana salter, som motsvara den trebasiska fosforsyran. Arseniksyra är giftig, ehuru i mindre grad än arseniksyrligheten. Arseniksyreanhydrid, As_2O_5, är en hvit massa, som först efter längre beröring med vatten ger arseniksyra och dervid löses. Vid stark upphettning sönderdelas anhydriden i syre och arseniksyrlighet.

Arseniksyrlighet, As_2O_3, förekommer som sällsynthet i mineralriket, men erhålles i stort som biprodukt vid rostning af arsenikhaltiga malmer. Roströken, som innehåller arseniksyrlighet i gasform, inledes i kamrar, giftkamrar, der syrligheten förtätas och afsätter sig i form af mjöl (giftmjöl). Detta renas genom sublimation i järnretorter, hvilka mynna i ett system af kamrar. Den sublimerade arseniksyrligheten erhålles då i form af ett genomskinligt färglöst glas, eg. v. 3,74, som med tiden blir porslinslikt och ogenomskinligt. Under olika omständigheter kan arseniksyrligheten kristallisera i tvänne former, nämligen (genom sublimering) i rombiska kristaller (eg. v. 3,85) och (genom hastig afkylning af gasen eller genom kristallisering ur varm saltsyrehaltig lösning) i oktaedrar (eg. v. 2,69). Vid 218° förflyktigas arseniksyrligheten. Dess gastäthet 13,85 motsvarar formeln As_4O_6. Arseniksyrligheten är svårlöslig (glaslik löses i 108, porslinslik i 355 delar vatten). Den har intet hydrat, ger med syror (t. ex. med svafvelsyra) endast få och föga beständiga salter samt med baser arseniksyrliga salter, *arsenit*, som till sammansättningen äro mycket växlande. Den är en mycket svag syra. I tekniken har den stor användning, till affärgning af glasmassa vid glasbruken (glas innehåller derför oftast arsenik, hvilket bör tagas i betraktande vid anställandet af arsenikprof), såsom betningsmedel (löst i glycerin) vid kattuntryckerier, för beredning af schweinfurtgrönt, af arseniksyra vid anilinfärgfabrikationen, som konserveringsmedel för lik och uppstoppade djur, som medel att utrota råttor, ohyra, flugor o. d. samt i medicin. Den är utomordentligt giftig; 0,1—0,2 gr. är dödlig dosis, men genom lång

[illegible] bruk af smärre doser kan kroppen småningom vänjas att fördraga ända till 0,5 gr. Bruket att förtära arsenik förekommer i bergstrakter (t. ex. Steyermark) och lär hafva till följd en stegrad arbetskraft, som dock plötsligt sjunker, då man upphör med arsenikätandet. Man brukar stundom ge hästar och boskap litet arsenik, för att de skola erhålla bättre hull. Förgiftningar med arsenik, hvilka äro mycket vanliga, yttra sig olika hos olika individer; oftast atföljas de af svåra lidanden, kräkningar, häftiga brännande smärtor i buken, törst, ångest, kallsvett, tunna, ytterst stinkande uttömningar och yrsel. Döden inträffar, allt efter dosens storlek, inom några timmar eller dagar. Motgift är järnoxidhydrat-magnesia (2—5 matskedar hvar 1½ timme, sedan med längre mellantider). Arsenikhaltiga tyger, tapeter o. d. orsaka långsam arsenikförgiftning, som vanligen yttrar sig i tyngd i hufvudet öfver ögonen, minskad matlust, stundom utslag. Arsenik, som ibland tillsättes i klister för fastande af tapeter och vid bokbindning, verkar giftigt genom bildandet af gasformiga föreningar, till följd hvaraf förgiftningssymptom kunna uppkomma af arsenikhaltiga tapeter, äfven om de täckas af [illegible] Hamberg. Nordiskt medic. arkiv. VI Nr [illegible] [illegible]

ring, utlemnande o. s. v. samt förbud (25 till 100 kronors böter) för dess användning till konservering af lik, i fyrverkerikonst och till förgöring af skadedjur. — Arseniksyrlighet kostar 36 kr. pr 100 kilo. Import: 12,133 kilo.

Arsenikväte, gasformig förening af arsenik och väte, uppstår då många arsenikmetaller behandlas med utspädda syror. Arsenikhaltig vätgas bildas, då arseniksyrlighet eller arseniksyra blandas med zink och svafvelsyra. Det är en färglös gas med lökartad lukt, ytterst giftig, brinner med gråblå låga till vatten och arseniksyrlighet, samt sönderdelas vid glödgning i arsenik och vätgas (se *Arsenikprof*). Den bildas antagligen vid jäsning af klister, som innehåller arseniksyrlighet, och derför vid inverkan af fukt på arsenikhaltiga tapeter.

Arsenit. Se *Arseniksyrlighet*.

Ascolin, en lösning af svafvelsyrlighet i glycerin, användes till svafling af öl, vin, konserverade frukter o. s. v.

Aseptin, borsyra till konservering af kött. Borsyran, eller rättare dess natronsalt, har sedan gammalt användts såsom medel mot vissa hudsjukdomar. 18[illegible] gjorde Henrik Gahn den märkliga upptäckten att borsyra är ett utmärkt medel att hindra förruttnelse af kött och animaliska födoämnen. Han erhöll 18[illegible] patent inom Sverige [illegible] på sin uppfinning. Borsyran eller aseptinet har [illegible] visat en kraftig [illegible] på bakterier. [illegible]



Fig. 1.

nare öppningen fästes medelst korkar glasrör, hvilka genom kautsjukslangar och klämmare efter behag kunna öppnas och slutas. Om flaskan nu fylles med vatten och detta genom det undre röret får utrinna, uppstår en sugning i det öfre röret, som kan förbindas med kärl, genom hvilka man önskar leda en luftström. En annan form af aspirator, som har fördelen af ringa vattenförbrukning, är droppröret (fig. 2). Man låter vatten droppa genom röret *a* och falla ned i röret *b*, hvarvid hvarje nedrinnande droppe drager med sig en luftpelare, till följd hvaraf en sugning uppstår. Ju längre afloppsröret *b* tages, dess kraftigare sugning kan åstadkommas. En modifikation af denna apparat är den bunsen'ska vattenluftpumpen (fig. 3), hvilken kombineras med ett rör från vattenledning. Denna apparat fordrar ett längre afloppsrör, hvarför de nyaste apparaterna, af Rob. Muencke (Berlin 58 Luisenstrasse) äro fördelaktigare, så mycket mer som de äfven kunna användas till gasblästrar. I stort användas *exhaustorer* l. *ventilatorer*, hvilkas sugande verkan åstadkommes med hastigt roterande skof-

a

b

Fig. 2.

delst en ström af ånga eller en vattenstråle. En vid sockerfabriker och
lar, eller sugpumpar, som verka me-



Fig. 3.

gasverk använd aspirator är den *körtingska* (fig. 4), som tjenar till sugning och fortskaffning af kolsyra eller lysgas. Ånga inledes genom *a*, gasen suges genom *b* till kondensationsrummet *c*, der vattenångan förtätas och hvarifrån gasen bortledes genom *e*.

Assamār benämnas de till sin kemiska natur fullständigt obekanta, bittert smakande och till färgen bruna ämnen, hvilka bildas vid rostning af stärkelse, socker eller kolhydrat i allmänhet. I små mängder

meddela de rostadt bröd en angenäm smak.

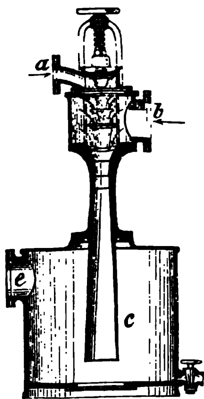


Fig. 4. (Se art. *Aspirator*).

Astralīt, en till prydnadsföremål använd glasmassa, som beredes genom sammansmältning af kiselsyra, borsyra, kalk, magnesia, soda, kopparhammarslag och järnhammarslag. Efter slipning framträda i den mörkröda, nästan svarta massan vackra kristallisationer af koppar.

Atmosfer, [-fär], det lager af gaser, som omgifver jorden. Dess tyngd mätes af barometern och motsvarar tyngden på ett hela jorden täckande qvicksilfverlager af 760 millim. tjocklek eller ungefär 5 trillioner kilogr. Vigten på 1 liter torr och kolsyrefri luft vid 760 millim. barometertryck och 0° temperatur är 1,29366 gr. Luften är ungefär 773 gånger lättare än vatten och 14,472 gånger tyngre än vätgas. Luften är en blandning af qväfgas och syrgas, med smärre och tämligen växlande mängder kolsyra, vattengas och andra i mycket små mängder förekommande ämnen. Analysen af den atmosfer-

iska luften kallas *eudiometri* föres på det sätt, att man i graderadt och kalibreradt, i den tillsmält och der med insmälta platinatrådar försedt *eudiometern*, innesluter öfver silfver en viss volym luft, som kali och klorkalcium befriats f syra och fukt. Derefter ir eudiometern en bestämd vol gas. Man låter sedan elektri stor genom platinatrådarna slå röret, hvarvid vätgasen med s bildar vatten. Emedan två v vätgas med en volym syrgas till vatten, är en tredjedel förminskade volymen syrgas. af den ursprungliga luftvoly qväfgas. Luftens halt af l vatten och ammoniak bestäm ligt särskilda metoder.

Luften innehåller, enligt en mycket noggranna försök,

	i volym	i vi
syrgas	20,95	23,2
qväfgas	79,05	76,8

Dessa förhållanden äro u stade oväntadt små växlingar halten varierar endast mell —21,0 vol. proc. Inom tro har man funnit syrehalten nedgå så lågt som till 20,3 vo För öfrigt är syrehalten der på land och på hafvet, på hö och vid hafsytan, i polartrak i tropiker.

Luftens halt af kolsyregas derkastad betydande vä mellan 2,9—6,2 (i medeltal lymer kolsyra på 10,000 v luft. Man anser att den l som finnes i atmosferen, upp 1,400 bill. kilogr. Att lufte syrehalt måste vara unde stora förändringar är naturl kolsyran alstras dels genom and förbrännings- och förruttne

cesser, dels äfven i jordens inre, hvarifrån den framtränger genom springor i marken. Huru mycket syre som förbrukas och kolsyra som bildas genom andningsprocessen framgår af de siffror, som funnits af Pettenkofer och Voit. Enligt dem upptager en fullväxt mänska på 24 timmar under hvila 709 gr. (500 liter), men under arbete 954,5 gr. (670 liter) syrgas samt utandas i förra fallet 911,5 gr. (465 liter) och i senare 1,284,2 gr. (652 liter) kolsyra. Af dessa siffror kan man beräkna att de 1,200 millioner mänskor, som finnas på jorden, årligen producera 480,000 millioner kilogr. kolsyra, hvilken höga siffra dock förhåller sig till atmosferens kolsyrehalt blott som 1:6,250. Vid förbränning af 1 kilogr. torr ved förtäres 1 kilogr. syrgas, eller förbrukas 3,000 liter luft och alstras 720 liter kolsyra. Ett stearinljus förbrukar på en timme 20 liter syrgas och alstrar 15 liter kolsyra; en gasbrännare, som matas med 100 liter lysgas, förbrukar 160 liter syrgas och alstrar 80 liter kolsyregas. Deraf följer att kolsyrehalten snabbt och betydligt ökas i slutna rum, der mycket folk vistas eller många lågor brinna. Också ha undersökningar af luft i skolsalar, i teatersalonger och kaserner visat att kolsyrehalten på dylika ställen kan uppgå till 25—40 vol. (t. o. m. högre) på 10,000 vol. luft. I dylika lokaler kännes luften tryckande och tung, ehuru man utan svårighet kan inandas för öfrigt ren luft, som innehåller 3—4 vol. proc. kolsyra, och först då kolsyrehalten blir högre, symptom af kolsyreförgiftning inträda med darrning, retlighet, hufvudvärk o. d. Det är deraf tydligt, att ej kolsyran ensamt är orsaken till illabefinnandet i lokaler, som äro rika på kolsyra, utan äfven värmen, utdunstningarna från huden, organiska ämnen i den utandade luften, oförbrända dekompositionsprodukter af lysämnena, vattenångan o. s. v. Man kan derför antaga att i dylika lokaler är 0,1 vol. proc. kolsyra gränsen mellan god och dålig luft, icke till följd af kolsyremängden, utan af de orenligheter, som vanligen finnas i luft af högre kolsyrehalt. Genom försök har man utrönt att man vid ventilation af sjuksalar måste beräkna för hvarje sjuk 60 kubikmeter luft i timmen, så vida luften skall vara luktfri.

Den mängd kolsyra, som genom respiration, förbränningar, förruttnelseprocesser m. m. tillföres atmosferen, elimineras emellertid oafbrutet, dels genom vegetationen, som tillför nya mängder syrgas, och dels genom kolsyrans fixering i kalciumkarbonat, som ständigt hopas på hafsbottnen i de kalklager, som der bildas.

Atmosferens halt af fuktighet är högst föränderlig och beroende på luftens temperatur, på närheten af stora vattenmassor, på årstiderna m. m. Huru mycket temperaturen inverkar på halten af atmosferens vattenånga är lätt att inse, då man vet att 100 vol. luft, fullt mättad med vattengas, innehåller vid —30° 0,05 vol. vattengas, vid 0° 0,61 vol., vid 10° 1,21 vol., vid 30° 4,15 vol. Emellertid är luften sällan, och endast under de kalla och fuktiga årstiderna, fullt mättad med vattengas. Under den varma årstiden nedgår halten till 2/3 af maximimängden, och i de varma öckenvindarna ända till 1/15.

Luftens halt af ammoniakföreningar är ganska ringa och betydligt varierande, högre under sommaren, då förruttnelseprocesser i större skala ega rum, än under vintern. De siffror, som olika experimentatorer funnit vid undersökning af atmosferens ammoniakhalt, äro ytterst väx-

lande. På 1 million vigtdelar luft har Bineau funnit i Lyon

under sommaren	0,08	NH_3
under vintern	0,04	»
7½ meter öfver marken	0,33	»
32 meter öfver marken	0,21	»
Fresenius funnit i Wiesbaden		
40 dagar i aug. o. sept.	0,098	»
40 nätter » »	0,169	»
Horsford funnit i Boston		
i juli	47,6	»
i december	1,2	»

I Stockholm försökte A. Müller att på Observatoriebacken låta svafvelsyra under fyra månader uppsupa atmosferens ammoniakhalt och beräknade per hektar något öfver 4 kilogr. ammoniak.

Äfven hafva i lokala fall smärre mängder kolväten kunnat påvisas i luften, likaså svafvelsyra i närheten af stora industriella anläggningar, der betydliga mängder stenkol förbrukas. I Manchester har man i medeltal funnit på 1 mill. kubikmeter luft 2,518 gr. svafvelsyra (SO_3) och i London 1,670 gr.

Atmosferen innehåller små och mycket föränderliga mängder ozon, hvilket ämne tyckes spela en vigtig roll såsom oxidationsmedel för de i luften förekommande organiska ämnena. Ozonhalten är störst under våren, mindre under sommaren, obetydlig under hösten och knappt märkbar under vintern. I rikligaste mängd upptäder ozon vid elektriska urladdningar, under åska och orkaner, vid sydliga och vestliga vindar. Dess mängd är störst i luften öfver haf och större sjöar, i skogar och på fuktiga berg, men deremot finnes ej ozon i städer, i närheten af stall och kloaker eller i dimmig luft.

Atmosferen innehåller en mängd fasta ämnen i form af *damm*, som lätt synas, om man låter en sols nom en fin öppning inträn mörkt rum. Man kan u dammet genom att sila lufte ett lager af kollodiumbom och sedan lösa detta i eter hvarvid dammet bildar en sats, som kan med mikros deras. Dammet utgöres del ganiska partiklar, fina qvar kalkkorn, dels af organiska ä bebodda platser fragment a m. m. Af vigt är dammet mikroorganismer och deras hvilka orsaka jäsnings- och nelseprocesser (se *Bakterier*) förekomma naturligtvis ym städer, der de bakterierika krementen ligga och torka torna och sedan af blåsten f kring i luften. De högre atmosferen äro friare från organismer och damm än c Största delen af dammet tvifvel af terrestert ursprun en del torde enligt Nord (»Studier och forskningar, fö af mina resor i höga norden vara af kosmiskt ursprung. man, »Om luften i våra b (1881).

Atom (atåm). Sedan Dalt funnit, att sumpgas på samma kol innehåller dubbelt så väte som oljebildande gas likaledes kolsyra på samma kol håller dubbelt så myck som koloxiden, uppställde grund af dessa enstaka f allmän lag, *lagen för de m proportionerna,* enligt hvill tvänne grundämnen förena hvarandra i mer än ett förh de mängder af det ena grun hvilka i de olika föreninga förenade med en och samma af det andra grundämnet, hvarandra i ett enkelt m

förhållande. — Berzelius bevisade, genom vidsträckta undersökningar, lagens allmängiltighet. För förklarandet af lagen för de multipla proportionerna uppställde Dalton en hypotes eller teori, att alla grundämnen ytterst bestå af mycket små, ej vidare delbara partiklar, kallade atomer, så beskaffade, att alla af samma ämne ega lika vigt, men af olika ämnen olika vigt. Då nu en förening bildas, förenas en atom af ett grundämne med 1, 2, 3, 4, 5 o. s. v. atomer af ett annat grundämne. Den uppkomna föreningens minsta partiklar blifva efter detta antagande alla lika sammansatta, och på samma gång har lagen för de multipla proportionerna fått en enkel och tillfyllestgörande förklaring. Atomernas absoluta vigter kunna naturligtvis icke bestämmas, men väl de relativa vigterna, d. v. s. huru mycket mer eller mindre ett ämnes atomer väga än ett annats. Dessa relativa tal, hänförda till viss enhet, kallas *atomvigter*.

År 1805 hade Humboldt och Gay Lussac visat, att vattnet består precis af 1 volym syrgas och 2 volymer vätgas. Sedermera, 1809, fann Gay Lussac att samma regelbundenhet är allmän i afseende på volymerna hos gaser, som förenas, eller att, när gasformiga ämnen förenas, gasernas volymer stå i enkelt förhållande såväl till hvarandra som till den uppkomna föreningens volym. Så förenas 1 vol. klorgas med 1 vol. vätgas till 2 vol. klorvätegas, 1 vol. qväfgas med 3 vol. vätgas till 2 vol. ammoniakgas o. s. v. Det är uppenbart att ett nära samband eger rum mellan Daltons lag för de multipla proportionerna och Gay Lussacs volymlag, och det låg nära till hands att antaga att vigterna på gasers volymer förhålla sig som atomvigterna. Berzelius, som alltid fäste stor vigt vid Gay Lussacs volymlag, antog också att antalet volymer, som förenas, förhåller sig som antalet atomer. Han ansåg derför att vatten, som bildas genom förening af 2 vol. vätgas och 1 vol. syrgas, består af 2 atomer väte och 1 at. syre. Såsom jämförelsetal för atomvigterna antog han syrets, som antogs vara 100, och öfriga elements atomvigter bestämde han i förhållande till syrets. De olika atomvigterna betecknades med begynnelsebokstafven eller begynnelsebokstäfverna till grundämnenas latinska namn. Syrets atomvigt tecknades O (af *oxygenium*) och betydde talet 100, vätets tecknades H (af *hydrogenium*) och betydde 6,25. Vill man med dessa ännu alltjämt brukliga kemiska tecken uttrycka en förenings sammansättning, skrifver man bredvid hvarandra tecknen för de beståndsdelar, hvilka ingå i föreningen, och utmärker med en siffra efter tecknet (antingen upptill eller nedtill) det antal atomvigter, som ingå i föreningen. Vattnet består af 2 at. väte och 1 at. syre och dess kemiska formel är derför H_2O eller H^2O. Endast i sällsynta fall, såsom vid vatten, klorväte o. s. v., blef det möjligt att af volymförhållandena draga bestämda slutsatser angående atomernas relativa antal i en förening. I flertalet fall blef derför ingen annan utväg öfrig än att för fastställandet af atomvigternas storlek antaga för en förening af något element en viss sannolik formel och att sedan genom analys af denna förening få atomvigten bestämd.

Berzelius stödde i dylika fall antagandet af formler för föreningar på hufvudsakligen följande satser:

1. Om ett grundämne, R, med

syre ger flere oxider, hvilkas syrehalter, beräknade på samma mängd af grundämnet, förhålla sig som 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, 3, har man all anledning antaga att oxidernas formler äro RO, R_2O_3, RO_2, R_2O_5, RO_3.

2. Om en syra och en bas, bägge tänkta som anhydrider, förenas till ett neutralt salt, anger förhållandet mellan syrehalten i syran och basen (*mättningskapaciteten*) antalet syreatomer i syran. Om således i blysulfat, tänkt som sammansatt af svafvelsyra och blyoxid, svafvelsyrans syrehalt förhåller sig till blyoxidens som 3 : 1, innehåller svafvelsyran tre atomer syre.

3. *Isomorfien*, under antagandet att isomorfa ämnen hafva likartad atomistisk sammansättning. Emedan t. ex. lerjord är isomorf med järnoxid, och denna senare är Fe_2O_3, på den grund att de syrehalter i järnoxidulen och järnoxiden, som äro förenade med samma mängd järn, förhålla sig som 1 : $1\frac{1}{2}$, måste lerjordens formel antagas vara Al_2O_3.

4. *Specifika värmet.* Enligt Dulongs och Petits lag är produkten af grundämnenas specifika värme och atomvigterna i många fall omkring 6,4, hvarför specifika värmet ofta blir ett vigtigt medel att verifiera atomvigterna.

Om dylika skäl icke förefinnas för antagandet af en annan formel, för en oxid, anser man enklast att teckna den RO, enligt hvilken atomvigten blir den vigtsmängd, som förenas med 100 del. syre.

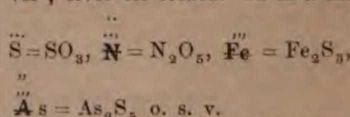
Berzelius, som till jämförelsetal för atomvigterna antog O = 100, leddes till det oriktiga antagandet att de mängder väte, klor o. s. v., som i vatten, H_2O, underklorsyrlighet, Cl_2O, o. s. v. äro förenade med en atom syre, äro de minsta möjliga, med hvilka dessa ämnen kunna uppträda kemiskt verks eller inga i föreningar, d. v. dessa grundämnen alltid förek som dubbelatomer, hvilket fö hetens skull tecknades med ett sontalstreck öfver tecknet: -Cl N = 2N, H = 2H o. s. v. dessa ämnen blef således en be skilnad mellan atomvigten (H Cl = 221,6 o. s. v.) och före vigterna (H = 12,5; Cl = 44 s. v.), men ej så för öfriga ele t. ex. syre, svafvel, kol O, o. s. v. Liksom vattnet skre (i st. f. H_2O), tecknades kl H Cl (i st. f. H_2Cl_2).

Dalton fäste intet afseen volymförhållandena och anto för för vattnet den möjligast formeln H O, enligt hvilken v består af en at. väte och en at Då han derjämte antog till för atomvigterna vätets, som är blefvo at.v. för väte och fö 1 och 8. För honom blef ingen skilnad mellan at.v. oc eningsvigt.

Andra åter ansågo från onödigt att taga de tänkta a na med i beräkningen och nade derför i st. f. atomvigt ket *eqvivalentvigt*, först före 1814 af Wollaston såsom ute de hvarje hypotes och ends gifvande de experimentelt föreningsvigterna. Berzelius under en lång följd af år s på föreningsvigternas bestämn vidhöll orygglig de i teckn väte, klor, qväfve o. s. v. a volymatomerna. Andra ke deremot funno de strukna te besvärliga (Liebig 1839, C 1843), och man återgick genom tagande af dubbelatomstreck allmännare till eqvivalentte HO, H = 1 och O = 8. Ber protester häremot framträdde

ı ännu mer 1849, genom de nske kemisterna Laurent och rhardt, hvilka hafva förtjensten ha bragt reda i begreppen atomt och eqvivalentvigt, på samma ng som de fäste behörig hänsyn begreppet *molekyl*, hvilket man tills allt för mycket lemnat ur te. Molekylen (förut någon gång nämd »sammansatt atom»), den nsta mängd af hvart för sig beende ämne, vare sig enkelt eller mmansatt, blef skarpt skild från m, eller den minsta del af ett undämne, som kan ingå i en molel. Som eqvivalenter betecknades, öfverensstämmelse med ordets entliga betydelse, de vigtsmänder olika ämnen, som kunna ersätta arandra i föreningar. En följd denna definition blef att samma undämne ofta kan ega olika eqvilenter, t. ex. kol, som i koloxid eqvivalent med en atom syre, en i kolsyra med två. Redan 1811 de italienaren Avogadro i fråga volymförhållandena uttalat den gtiga satsen, att lika volymer af ser under samma tryck- och temraturförhållanden innehålla ett a antal molekyler. Gerhardt utog konseqvensen ur denna länge rbisedda sats och gaf så åt Berlii atomlära en förut ej anad utckling. Volymernas vigter förlla sig som molekylernas vigter, h ej blott som atomernas, såsom dan af Berzelius antagits. Liksom ttnets af 2 vol. vätgas och 1 vol. rgas bildade molekyl (H_2O) motarar 2 vol. vattengas, så gäller m allmän naturlag, att alla moleyler i gasform, oberoende af samansättningen eller det i molekylen gående antalet atomer, motsvara volymer, eller, hvad som är det mma, äro lika med dubbla egentga *vigten, då för den liksom för* molekylen räknas efter samma enhet (numera alltid väte). Man behöfver derför aldrig vara i tvekan om molekylarvigten för ämnen, hvilkas gastätheter kunna bestämmas. Mot H_2O svarar således HCl (två volymer), icke H_2Cl_2 (4 vol.), NH_3 (2 vol.), icke N_2H_6 (4 vol.). Vattnets atomformel blef sålunda nu åter H_2O, och då till enhet för atomvigterna antogs vätets at.v. = 1, blef syrets atomvigt 16. För att skilja mellan atomvigten O = 16 och eqvivalentvigten O = 8 brukade man till en början skrifva den förra med dubbelatomstreck, Ꝋ, men frångick snart denna onödiga fördubbling, då här tydligen icke gällde något annat än att återgå till de gamla berzelianska atomtecknen, fast med upplösande af dubbelatomerna till fritt verkande enkla atomer och med rättelser i enskilda delar, hvartill en vidgad kännedom om elementens förhållande gifvit anledning.

Ett af Berzelius ofta användt beteckningssätt för en atom syre i en förening är . och för en atom svafvel , öfver ett tecken. Så är t. ex.



$\dddot{S} = SO_3$, $\ddot{\ddot{N}} = N_2O_5$, $\overset{'''}{Fe} = Fe_2S_3$, $\overset{''}{\dddot{A}}s = As_2S_5$ o. s. v.

Enligt lagen för de multipla proportionerna kan en atom af ett grundämne förena sig med ett större eller mindre antal andra atomer. Berzelius antog derför hos de olika atomerna ett olika antal poler, eller hvad vi nu kalla frändskapsenheter. Denna lära har nu, efter en lång följd af utvecklingar, för hvilka utrymmet ej tillåter en redogörelse, kommit till full giltighet. Man indelar grundämnena efter det antal dylika poler, som antages förekom-

[illegible]

Atomvigter [illegible]

[illegible]

Atropin [illegible]

[illegible]

Aurantia [illegible]

Aurin [illegible]

Auripigment. [illegible]

Aurum, [illegible] metall- [illegible] massivguld [illegible] metalliskt [illegible]

Aventuringlas, en till prydnads- [illegible] använd [illegible] massa af brun- [illegible] innehållande en mängd [illegible] tallflittror af metal- [illegible] Man beredes ge- [illegible] kopparoxidul och [illegible] till vanlig glasmassa.

[illegible] **lag**, en af Amadeo [illegible] (1811) uppställd grundsats [illegible] samma tryck- och tem- [illegible]förhållanden lika volym[illegible] gaser innehålla ett lika [illegible] hvaraf såsom koroll[illegible] att afstånden mellan al[illegible] smådelar (molekyler) äro [illegible] under samma tryck- och [illegible]förhållanden. Enligt [illegible] grundsats, som den nyare ke[illegible] förhålla sig således [illegible] på lika volymer af olika [illegible] vigterna, gastäthet[illegible] vigterna på gasernas mole[illegible] (molekylarvigterna). Denna sat[illegible] gastätheten är proportionel til[illegible] molekylarvigten, är f. n. en af ke[illegible] grundsatser.

Azalein. Se *Tjärfärger.*

Azofärgämnen. Se *Tjärfä*[illegible]

Azoföreningar, en klass [illegible] föreningar, som inne[illegible] med hvarandra före[illegible] kväfveatomer, hvilka ersätta [illegible] väte i tvänne molekyle[illegible] aromatiskt kolväte elle[illegible] derivat deraf. Dessa föreningar b[illegible] inverkan af natriumamal[illegible] andra reduktionsmedel, p[illegible] föreningar. I första hand b[illegible] föreningarna, t. ex. nitro[illegible] $C_6H_5NO_2$, oxazoföreningar, [illegible] gruppen N_2O, t. ex. ox[illegible] $C_6H_5N—$ [illegible] O; vid fortsat[illegible] $C_6H_5N—$ [illegible] azoföreningar, t.ex. azobe[illegible] $C_6H_5 . N = N . C_6H_5$, och hy[illegible] föreningar, t. ex. hydrazobe[illegible] C_6H_5 . NH-NH . C_6H_5. Ge[illegible] upptagande af väte öfvergå hydr[illegible] föreningarna till amidoderivat, t. [illegible] anilin $C_6H_5NH_2$. Azoförening[illegible] äro i allmänhet kristalliniska, s[illegible] lösliga kroppar, azo- och oxaz[illegible] eningarna gula eller röda, hydr[illegible] föreningarna färglösa. Azoföre[illegible] garna kunna ofta utan sönde[illegible] ning destilleras. Hydrazoföre[illegible] garna äro mycket föränderliga.

Azulin. Se Tjärfärger.

Azurin. Se Tjärfärger.

B

ad benämnas i kemien de in-
ingar, med hvilkas tillhjälp
likformigt upphettar kärl (och
s innehåll) eller håller dem vid
tant temperatur. Till förra än-
ålet användas skålar, fyllda med
, hvari kärlen inbäddas eller
på de ställas. Man kan äfven
f. sand använda en duk af as-
Dessa *sandbad* kallas äfven
ll. För uppvärmning eller af-
tning af vätskor, som ej få upp-
as öfver 100°, använder man
nbad (fr. *bain-marie*), vanligen



Vattenbad.

llkärl, innehållande vatten, of-
hvilket de kärl ställas, som
a uppvärmas. Man har många
ttningar för att åstadkomma att
net i badet har konstant nivå.
man i ett vattenbad höja tem-
turen öfver 100°, kan man till
net sätta vissa salter: koksalt,
kalcium, natronsalpeter o. s. v.
erhållande af ännu högre tem-
turer kan man i st. f. vatten
badet med olja (nära 300°), glycerin, paraffin. På laboratorierna är i många fall fördelaktigt att använda svafvelsyra, som naturligtvis måste upphettas i porslinskärl. För torkning och upphettning till konstant temperatur användas *luftbad*,



Luftbad.

eller kopparskåp, försedda med termometrar, hvilka upphettas med en gaslåga, som kan regleras genom särskilda inrättningar. Jfr *Termostat*.

Badgyttja, den gyttja, som användes till gyttjebad. Se Hök, »Svenska läkaresällskapets handlingar» (1853), Hamberg, »K. vet. akad. handl.» (bd 16, n:o 6) och Lersch, »Hydrochemie» (1864).

Badsvamp utgör stommen af vissa i Medelhafvet och Atlanten förekommande spongier l. hafssvampar, hvilka genom bultning och behandling med utspädd saltsyra befriats från den lefvande, slemmiga massan. Badsvamp består af en qväfvehaltig organisk substs, [illegible]

kallas *spongin* och är nära beslägtad med silkets fibroin.

Bakpulver, *Horsfords*, ett af tvänne hvart för sig inpackade preparat bestående pulver, som blandadt med deg utvecklar kolsyra och derför vid bakning kan ersätta jäst. Enligt Liebigs förslag skall det ena (alkaliska) pulvret bestå af surt natriumkarbonat (500 gr.) och klorkalium (443 gr.) samt det andra (det sura) af surt kalcium- (och litet magnesium-) fosfat, som erhålles på följande sätt. Brända ben behandlas med passande mängd (arsenikfri) svafvelsyra, den silade lösningen får afdunsta till sirapstjocklek, och återstoden blandas med stärkelsemjöl samt får torka. Till 100 kilo mjöl tages 2,6 kilo syrepulver och 1,6 kilo alkalipulver, hvilka noga blandas. Under degens knådning utvecklas kolsyra, men klornatrium, kalium-, kalcium- och magnesiumfosfat stanna i degen. Inom två timmar kan brödet vara färdigt, och man erhåller 10—12 proc. mera bröd än med jäst. I Amerika och England säljes mjöl blandadt med bakpulver (*self raising flour*).

Baktērier, encelliga organismer (antagligen närmast beslägtade med fykokromacéerna bland algerna), hvilka genom sin lifsprocess orsaka förruttnelse och vissa jäsningsfenomen. De äro ytterligt små, af olika form och mottaglighet för olika färgämnen, vanligen hvita eller färglösa, men stundom blåa eller röda och alltid utan klorofyll. Till formen äro de runda eller ovala, dels och oftast stafformiga, stundom hopradade vid hvarandra till trådar. En del äro orörliga, andra kunna deremot röra sig med tillhjälp af tvänne fina trådar l. cilier. De förökas vid riklig tillgång på näring

sålunda, att en cell ge
tvärvägg delas i midte
efter hvardera halfvan utv
en ny bakterie. Den snabb
hvilken delningen försigg
af temperaturen och tillgå
näring. Om man med C
tager att en bakterie på e
delas i två, dessa på näst
i fyra, och så undan fö
kan en bakterie på 24 tim
upphof till 16 1/2 mill. oc
dygn till 281 milliarder 47
ner. Man finner således
terier under gynsamma förh
kunna föröka sig ovanligt
Om näringsämnen tryta e
ständigheterna ej äro gy
uppträder ett annat förökn
genom *hvilsporer*. Man se
teriens ena eller bägge än
sig en starkt ljusbrytande
hvilken, sedan cellväggen
upplösning till slem blifvit
frigöres och utgör en
Flyttas dylika sporer till
som äro passande för dera
ling, svälla de, tillväxa o
bakterier, hvilka kunna
sig genom delning. Märk
att dessa sporer för sin
ling kräfva luft, hvaremot
växta bakterierna oftast trifv
utan luft än vid tillgång p
Hvilsporerna äro ytterst lifs
Man uppger, att de utan at
groningsförmågan kunna
temperaturer mellan — 1
+ 130°, förutsatt att de
sig i torkadt tillstånd, ty i
tillstånd förgås de flesta re
50°, andra först vid 95° el
Vida mindre härdiga än de
rer äro de fullfärdiga bak
hvilka ej röja någon lifsver
vid 0° och i allmänhet bäs
i sommarvärme vid 30°—4
del arter äro ytterligt kän

må temperaturskilnader. En art, som visar full lifsverksamhet vid 69°—70°, kan dödas vid 71°—72°. Lika känsliga som de fullfärdiga bakterierna äro för temperaturförändringar, lika beroende äro de af näringsvätskor. De trifvas i allmänhet förträffligt i vätskor, hvilka i riklig mängd innehålla sockerarter eller andra kolhydrat och ägghviteämnen, såsom vört, mjölk, blodserum, buljong, kloak- eller gödselvatten. Många arter, som trifvas i en näringsvätska, kunna ej utvecklas i en annan. Vätskorna böra hälst vara svagt alkaliska. I sura vätskor lefva de med få undantag icke. Om t. ex. genom bakteriers inverkan mjölk surnat och en viss mängd mjölksyra bildats, afstannar jäsningen, men den kan fortsättas, om den fria syran neutraliseras med kalk eller soda. I synnerhet äro mineralsyror skadliga, äfven om de finnas i så små mängder som ½ procent. I normal sur magsaft trifvas derför icke de jäsnings- och förruttnelsebakterier, som nedsväljas med födan, men deremot kunna de komma till utveckling och framkalla jäsningsprocesser i magsäcken, så vida magsaften icke är normal. Vissa bakterier trifvas deremot endast i sura vätskor; så t. ex. den bakterie, som är verksam vid alkohols syrsättning till ättiksyra och förekommer på hyfvelspånen i ättikständarna. Många ämnen verka på bakterier som dödande gifter, t. ex. arseniksyrlighet, karbolsyra, salicylsyra och borsyra, och de hindra också derför de på bakteriens lifsverksamhet beroende jäsningsprocesserna, äro s. k. antiseptiska ämnen och spela som sådana en stor roll dels för konservering af organiska ämnen, dels i medicinen. Bakterier och deras sporer förekomma snart sagdt öfver allt, rikligast i vätskor, som äro stadda i förruttnelse, i skämdt, illasmakande vatten, i damm, ymnigt i de gräsätande djurens exkrement och äfven i luften. Öfver deras förekomst i luften har Miquel i Paris anställt långvariga forskningar. I största mängd finnas de i luften under sommaren, men under vintern äro de mera sällsynta. Äfven fuktigheten är af stort inflytande; under regn t. ex. är bakteriernas antal ringa, men under torka, då vinden rör upp damm från marken, är antalet stort. Stark och ihållande värme minskar bakteriernas antal. I midten af Paris håller luften 9—10 gånger flere bakterier än vid befästningarna. De lägre luftlagren äro rikast på dessa organismer, de öfre vida renare. Antalet bakterier på en gifven volym luft är nästan omöjligt att med säkerhet uppgifva, men enligt Miquel torde man kunna antaga att mellan 20 och 5,000 kunna finnas på kubikmetern. Särdeles ymniga ha bakterierna visat sig i luften i sjuksalar, och i Paris tyckes dödligheten på grund af sådana sjukdomar, som antagligen bero af bakteriernas lifsverksamhet, vara större, då luften är rikare på bakterier. Gaser, som äro verksamma för dödandet af bakterier i luften, äro klorgas och bromångor. Regnvatten innehåller oftast stora mängder bakterier, som uppsamlats ur luften, och sådant vatten bör derför, trots sin renhet i kemiskt hänseende, icke användas till dricksvatten. Kloakvatten, som är ytterligt rikt på bakterier, kan innehålla 20—30 millioner på litern. Seinens vatten har visat sig hålla 1—3 millioner på litern. Flere arter utvecklas synnerligen väl i blodet eller i kroppens vätskor och alstra då sjukdomar, ofta med dödlig ut-

[illegible]

nens celler. Studiet af dessa org[anismer], hvilkas betydelse för jä[s]ningsprocesser och sjukdomar först visades af Pasteur, är egnadt att blifva af en omätlig vigt för hygienen, medicinen och industrien. Jfr [Co]hn, Beiträge zur biologie der pflanzen (1875 o. f.) samt P. Miquel, Les organismes vivants de l'atmosphère (1883).

Balata, ett med guttaperka beslägtadt ämne, som erhålles ur mjölksaften af *Sapota Muelleri,* inhemsk i Guiana. Balata blir plastisk vid 49°, smälter vid 149° och kan vulkaniseras. Det användes till maskinremmar, skosulor, isolatorer för telegraftrådar och i tandläkarekonsten.

Balduins fosfor, lindrigt glödgadt kalciumnitrat, som har egenskapen att efter belysning af solljus lysa (fosforescera) i mörkret.

Balsam, en naturlig blandning af harts och flyktig olja af mer eller mindre tjockflytande beskaffenhet. Alla balsamarter utmärka sig genom stark, aromatisk lukt, lösas i alkohol, men icke i vatten, samt blifva tjocka, sega och slutligen fasta i luften, genom den flyktiga oljans afdunstning eller förhartsning. Bland balsamer märkas terpentin, perubalsam, tolubalsam, storax och kopaivbalsam. Konstgjorda balsamarter äro starkt luktande blandningar af oljor, hartser, sprit o. d., hvilka användas i medicinen, liksom de naturliga.

Barilla [-ri'lja] kallades förr den sodahaltiga askan af *Salsola Soda.*

Bārium, metalliskt grundämne, som i naturen förekommer tämligen sparsamt såsom kolsyradt och svafvelsyradt salt. Det är en hvit eller svagt gulaktig metall, eg. v. 4,[…] syrsättes lätt och sönderdelar vat[…]ten samt smälter med större svårig[het]

än gjutjärn. Den har erhållits om inverkan af elektrisk ström smältande klorbarium. Dess nvigt tecknas Ba och är 137. d syre ger barium tvänne oxider, O, baryt, och Ba O_2, baryumperoxid, och i alla sina föreningar den ett tvåatomigt grundämne, n i bariumsuperoxiden, der Ba antagas fyratomigt. Dess oxid täcktes af Scheele 1774, och allen framställdes af Davy 1808. t namn (af grek. *bary's*, tung) barium fått deraf att dess föringar utmärkas af hög egentlig t. De lösliga föreningarna äro iga.

Bariumhydrāt, *Barythydrat, ustik baryt, Bariumoxidhydrat,* $(OH)_2$, erhålles genom kokning af fvelbarium med vatten och kopoxid eller zinkoxid, hvarvid svaf koppar eller svafvelzink samt bamhydrat uppstå. Om den filtade lösningen efter afdunstning nas att kristallisera, anskjuter dratet i platta, vattenhaltiga kriller, Ba O_2 H_2+$8H_2$ O, som lätt tra och uppsupa kolsyra. I stort edes hydratet genom sönderning af bariumnitrat med en vivalent mängd natriumhydrat h omkristallisering. Det löses i del. kokande vatten och 20 del. lt vatten. Lösningen, som kallas *ytvatten*, reagerar starkt alkaliskt h grumlas af kolsyra genom utdt bariumkarbonat. Bariumhyat användes på labaratorierna som aktionsmedel, särskildt för bestämng af kolsyra i luft och gaser. — Priset är 40 kr. per 100 kilo. Bariumhydrat är en stark bas och r med syror *bariumsalter* (s. d. o.).

Bariumkarbonāt, *Kolsyrad bat*, Ba CO_3, förekommer i naturen som mineralet witherit och erålles som en hvit fällning af bariumsulfuret eller lösliga bariumsalter och natriumkarbonat. Det användes vid framställning af bariumsalter och såsom råttgift. — Priset pr 100 kilo är 21 kr. (pulveriserad witherit) — 350 kr. (kem. rent).

Bariumklorāt, *Klorsyrad baryt*, $Ba(ClO_3)_2+H_2O$, framställes derigenom att man löser 122 del. kaliumklorat och 167 del surt ammoniumtartrat, hvart salt för sig, i den minsta möjliga mängd kokande vatten, och derefter sammanblandar lösningarna. Vid afsvalning utkristalliserar surt kaliumtartrat, och derefter blandas lösningen med sin lika volym alkohol. Lösningen, som innehåller ammoniumklorat, kokas med nyss fäldt bariumkarbonat och afdunstas till kristallisation. Bariumklorat bildar luftbeständiga kristaller. Kloratet färgar lågan vackert grön och användes derför i fyrverkerikonsten samt äfven till beredning af anilinsvart. Priset är 209 kr. per 100 kilo.

Bariumklorīd, *Klorbarium*, Ba Cl_2+2H_2O, beredes derigenom att man löser svafvelbarium i utspädd klorvätesyra och låter lösningen afdunsta. Kloriden utgöres af färglösa taflor, lösliga i 1,5 del kokande och 2,5 del. kallt vatten. Den är olöslig i alkohol och i koncentrerad klorvätesyra samt kan derför lättast befrias från föroreningar derigenom att den koncentrerade lösningen mättas med saltsyregas. På laboratorierna användes den som reagens på svafvelsyra och sulfat, i tekniken till framställning af permanenthvitt. Äfven har man föreslagit denna klorid som medel mot blidning af pannsten i ångpannor. Den sönderdelar nämligen i vattnet löst gips, så att lättlösligt klorkalcium och fint pulverformigt barium-

sulfat uppstå, till följd hvaraf kristalliniska skorpor af gips icke kunna bildas. — Priset per 100 kilo är 16 kr. (orent) — 38 kr. (rent).

Bariumnitrāt, *Salpetersyrad baryt*, $Ba(HO_3)_2$, erhålles derigenom att bariumsulfuret eller bariumklorid sönderdelas med natriumsalpeter och omkristalliseras eller derigenom att witheritpulver löses i utspädd salpetersyra. Det bildar färglösa oktaedrar, lösliga i 2,8 del. kokande vatten och 20 del. vatten af 0. I koncentrerad salpetersyra och i alkohol är det olösligt. Det användes på laboratorierna som reaktionsmedel och i fyrverkerikonsten till grön eld. — Priset är 54 kr. per 100 kilo.

Bariumsaltēr, *Barytsalter*, salter af bariumoxid, äro i allmänhet färglösa eller hvita, dels lösliga och dels olösliga i vatten samt giftiga och antiseptiska. De olösliga igenkännas derpå att de icke fällas för svafvelväte och svafvelammonium, men med ammoniumkarbonat gifva en hvit, i syror under kolsyreutveckling lätt löslig fällning af bariumkarbonat. Från kalcium- och strontiumsalter, som visa samma förhållanden, skiljas de derigenom att de med kiselfluorvätesyra, hälst efter tillsats af alkohol, gifva en hvit kristallinisk fällning af kiselfluorbarium. Bariumsulfat är olösligt i vatten och alla syror, hvarför det användes för att upptäcka svafvelsyra och dess salter. Bariumkarbonat, fosfat, oxalat och borat äro hvita, i syror lättlösliga föreningar. Klorbarium och bariumnitrat äro lösliga i vatten, men olösliga i sprit och i salt- eller salpetersyra, hvarför barytsalter gifva fällningar med de nämda syrorna, om de äro koncentrerade. Bariumsalter färga lågan grön.

Bariumsulfāt, *Svafvelsy[...] ryt*, $BaSO_4$, förekommer i [...] såsom mineralet *tungspat*, [...] hos oss en bituminös varietet [...] i form af svarta bållar, i a[...] fern vid Andrarum. Det [...] i form af ett fint hvitt pulv[...] ligt i vatten och syror, då lö[...] af bariumsalter fällas med [...] syra eller svafvelsyrade salter [...] der namnen barythvitt, perm[...] hvitt och *blanc fixe* använ[...] såsom en rent hvit och oförä[...] vattenfärg i tapetfabrikation[...] tillverkning af kort, som [...] till kautsjukvaror m. m. Fö[...] ändamål beredes det der[...] att klorbarium fälles med s[...] syra och fällningen uttvättas. [...] hvitt kommer i handeln i f[...] deg med 20—30 % vatten. [...] per 100 kilo är 12 kr. (tu[...] —26 kr. (barythvitt en påt[...]

Bariumsulfurēt, *Svafvell[...]* Ba S, erhålles derigenom at[...] [...]umsulfat (tungspatpulver) re[...] med kol, mjöl, sågspån elle[...] kolspulver. Blandningen [...] med stenkolstjäreasfalt, form[...] cylindrar och glödgas. Bari[...] furetet är en gråhvit, i vatt[...] lig massa, som i fuktig och k[...] haltig luft utvecklar lukt af s[...] väte samt har egenskapen at[...] belysning af solljus i mörk[...] sända orangerödt ljus. Det [...] des till beredning af barium[...] och bariumsalter.

Bariumsuperoxīd, Ba O[...] das derigenom att baryt vid[...] rödglödgningstemperatur uppl[...] syrgas eller genom glödgning[...] ryt och kaliumklorat. Det [...] hvitt pulver, som med vatt[...] hydrat, $BaO_2 + 8H_2O$, hvilk[...] utspädda syror ger bariumsal[...] vätesuperoxid. Det användes [...] beredning af vätesuperoxid.

Baryt, *Bariumoxid*, Ba O, erhål- genom glödgning af nitratet eller -bonatet, i senare fallet bäst vid -varo af kol. Baryten är en -hvit, starkt alkalisk massa och -älter först i full hvitglödgnings- -ta. Under stark värmeutveckling -enas den med vatten till hydrat.

Barytgult, *Permanentgult Ba- -rnkromat* l. *Kromsyrad baryt*), gul, -kornig fällning af klorbarium och -iumkromat, användes som gul -larefärg och till beredning af vissa -gs tändstickor. Det är oförän- -ligt i luft och ljus.

Barytjord, *Baryt* (s. d. o.).

Barytvatten, lösning af barium- -drat i vatten.

Bāryum, barium. — *B. chlorā- -a*, klorbarium. *B. chlōricum*, ba- -mklorat (klorsyrad baryt), *B. chrō- -um*, bariumkromat, *B. hȳdricum*, -rium (baryt) hydrat, *B. nītricum*, -riumnitrat, salpetersyrad baryt.

Bas. Med bas förstår man i -mänhet hvarje förening, som med -ror bildar salter. Enligt den äl- -e kemien var ett salt en förening en syra (= syreanhydrid) med en -id, och den senare kallades basen -saltet. Enligt denna åsigt äro -O, Ca O, Pb O baserna i kali-, -lk- och blysalter. Den nyare ke- -ien anser deremot att oxiderna -ke finnas såsom sådana i salterna, -an att dessa äro föreningar af en -etall eller metallisk radikal (t. ex. -H_4) med någon negativ grupp, -haloidsalter en saltbildare, i syre- -lter syre i förening med en syras -dikal o. s. v. Baserna ingå icke som sådana i salterna, utan endast -sernas radikaler. Enligt nyare -igter är icke en syreanhydrid, utan -ydratet, en syra i egentlig bemär- -else. På samma sätt bör man icke som bas i egentlig bemärkelse -se en oxid, utan oxidens hydrat. Hydraten äro således af tvänne slag, syror och baser, hvilkas olik- het beror på beskaffenheten af ra- dikalerna. Genom bägges förening bildas vatten och ett salt. Andra ämnen än oxidhydrat kunna med syror gifva salter, t. ex. ammoniak, NH_3, och ammoniakbaser (substi- tuerade ammoniaker). Man tvingas derför af analogien att anse ammo- niaken såsom ett slags anhydrid, hvars okända hydrat, NH_4OH, är den egentliga basen. Af baser har man flere slag: 1-, 2- och 3-atomiga, allt efter det antal hydroxylgrupper de innehålla; starka eller svaga, allt efter saltbildningsförmågan. — Med organiska baser förstås ammo- niakbaser eller derivat af ammoniak, uppkomna genom substitution af vätet i ammoniak med organiska radikaler. Till dem höra växtba- serna, eller alkaloiderna. Med am- moniumbaser förstås derivat af det icke kända ammoniumhydratet NH_4OH, så beskaffade att alla de fyra vid qväfvet bundna väteato- merna blifvit ersatta af organiska radikaler. Svafvelbaser äro förenin- gar af gruppen SH med metalliska radikaler. De sönderdelas i bild- ningsögonblicket, i de flesta fall, i svafvelväte och svafvelmetall. En särskild klass af organiska svafvel- baser består af SH i förening med trenne alkoholradikaler, R_3SH, och motsvara i allo ammoniumbaserna.

Basiska salter. Se *Salter*.

Bassiasmör, växtfett, som erl hålles i Ostindien och Vestra Aft rika, genom prässning af fröna tilr Bassiaarter (Sapotæ). Det är et, gulaktigt, hvitt fett af smör- elles talgartad konsistens, nästan luktlöst- smpt. 27°—30°, samt användes del- till födoämne och dels till tvålbe- redning. I den europeiska handeln förekommer det sällan.

Bassorin, en i vatten starkt svällande, men olöslig gummiart, som ingår i många naturliga gummislag, särskildt i tragant. Af alkalier förvandlas det i lösligt gummi.

Batāt, rotknölarna af *Batatas edulis*, en convolvulacé, som odlas i tropikerna. Bataten, hvilken användes såsom potates, utmärkes af söt smak samt innehåller 9—16 % stärkelse, 3 ½—10 % socker, 1—1,5 % proteinämnen och 67—79 % vatten.

Bathmetall, blekgul legering af 55 delar koppar och 45 delar zink, användes till knappar, tékannor, ljusstakar o. d.

Baumé. Se *Egentlig vigt.*

Bauxīt, ett vid Baux, nära Arles i södra Frankrike, förekommande mineral, som utgöres af lerjordshydrat, förorenadt af järnoxid. Det användes till beredning af natriumaluminat.

Bdellium, ett rödbrunt, likt myrrha luktande gummiharts, som fås i Indien af *Balsamodendron*-arter. Det användes till rökelse och i salvor.

Beck benämnes den svarta, hartsartade återstod, som erhålles, då barrträdstjära inkokas i öppna pannor. Det är en vid vanlig temperatur knådbar, i köld spröd massa, som smälter under 100° och dervid bildar en lättflytande olja. Beck löses i alkaliska vätskor, i alkohol och oljor. Det användes till kalfatring af skepp m. m. Blandadt med talg, begagnas det af skomakare för att göra tråd styf. Beck, som erhålles af stenkolstjära, kallas *asfalt* (se d. o.). Sverges import af beck uppgår till 86,480 kilo, och exporten till 45,061 kilo.

Behēnolja, en färglös, eller svagt gul, icke torkande fet olja, som i Ostindien och de tropiska delarna af Amerika prässas ur fröna af cæsalpinéerna *Moringa pteryg* och *M. aptera.* Den steln terkyla och afsätter dervid fett, som vid 15° blir tjockflyt först vid 25° blir fullt smält. oljan har föga benägenhet att samt användes derför till p haroljor och äfven som ma

Belladonnīn, en föga kä bas, som jämte atropin före i belladonna.

Belmontīn, paraffin af från Birma, användes till l

Ben utgöres af en intin ning af kalciumsalter och sm der magnesiumsalter af fo och kolsyra, klorvätesyra o vätesyra, med en organisk vande substans, *ossein.* Fä innehålla 50 % oorganisk 8 % vatten, 9 % fett, 1 hvita, hinnor o. d., 32 % Torra ben innehålla ungefä ganisk substans och ⅔ oo salter. Genom bränning af lufttillträde erhållas de oo salterna i form af en hvi (benaska), och vid behanc ben med utspädd saltsyra osseinet i form af ett mjukt nomskinligt brosk af bener hvilket vid kokning med va lim. Ben användas till be af benkol, benaska, benmjöl

Benaska, den hvita åte efter bens förbränning vid träde, utgöres af kalciumfosf forsyrad kalk, $Ca_3\ 2PO_4$, ung %) kalciumkarbonat (ungefär magnesiumfosfat (1 %), fluor (ungefär 0,6 %). Den anvä benglas, som gödningsämne, verkning af fosfor, till dri (testar), som poleringsmedel och silfver samt i glas- oc linsindustrien. Den i hanc rekommande benaskan är o falskad med lera, sand o. d.

Benglas, *Mjölkglas*, en mjölkhvit, halfgenomskinlig glassort, som erhålles derigenom att 10—20 % benaska sättes till vanligt glas. Benglas användes till termometerskalor, lampkupor o. d. Egendomligt för denna glassort är att en ljus- eller lamplåga synes derigenom med rödaktigt ljus.

Benkol kallas den svarta återstod, som erhålles vid glödgning af ben utan lufttillträde. Benkol har förmågan att upptaga och qvarhålla färgade organiska ämnen och användes derför till rening af sockerlösningar m. m. Benen sorteras först så, att refben, kotor och hufvud skiljas från de mera kompakta bensorterna. De förra gifva ett skört, lätt söndersmuladt benkol och användas derför till limberedning. Af vigt är äfven att använda blott friska ben, ty vid längre tids förvaring kan en del af osseinet genom jäsningsprocesser förstöras, hvarigenom ett sämre kol erhålles. Fördelaktigt är äfven att befria benen från fett, emedan fettfritt ben lemnar vida verksammare kol än fetthaltigt, hvars fetthalt vid kolningen bildar ett tätt, glänsande, benkolets porer tilltäppande kol. För att aflägsna benfettet använder man vanligen kokning med vatten, hvilken operation måste ske med försigtighet, så att ej osseinet öfvergår till lim och löses. Fördelaktigare tyckes vara att genom kolsvafla borttaga fetthalten. De sorterade och från fett befriade benen underkastas sedan kolningsprocessen, antingen hela eller krossade till smärre stycken. Krossade ben lemna bättre benkol (s. k. *patentkol*) än hela ben, emedan de förkolas lättare och mera likformigt. Kolningen utföres i olika fabriker på olika sätt. I några användas flamugnar, på hvilkas sola uppstaplas cylindriska deglar af järn eller chamotte (30 centim. diameter, 40 centim. höjd), fyllda med ben. Man uppstaplar ungefär 5 deglar på hvarandra, så att de öfre tjena de undre till lock, och betäcker blott den öfversta med ett lock, som tillsmetas med lera. Ugnen tillslutes derefter, och hettan stegras småningom till rödglödgning, som underhålles 6—8 timmar. När benen börja sönderdelas, utvecklas massor af brännbara gaser, som antändas, hvarigenom rätt mycket bränsle bespares. Efter slutad kolning uttagas deglarna och öppnas först sedan de fullständigt kallnat. Detta förfaringssätt medför obehaget att de ytterst vidrigt luktande gaserna, som uppstå innan ugnen blifvit starkt upphettad, bortgå genom skorstenen, innan de blifvit förbrända, och förpesta omgifningarna. Dessutom förloras mycket värme vid ugnens afkylning. Man har derför inrättat ugnar för oafbruten kolning. I dessa ugnar kolas benen i järnretorter, antingen liggande eller upprätta. Kolningen måste man öfvervaka, så att den försiggår likformigt och sker fullständigt. Om benen upphettas allt för starkt, bli kolen allt för täta och mindre genomträngliga för vätskor, till följd hvaraf deras affärgningsförmåga minskas. Om temperaturen var för låg, komma kolen att innehålla oförstörda organiska ämnen, som kunna lösas i vatten och meddela detsamma en vidrig lukt och smak. För att pröfva om kolen äro riktigt brända, kan man pulverisera dem och skaka pulvret med utspädd natronlut samt derefter filtrera vätskan. Ett färgadt filtrat ger tillkänna att kolningen varit ofullständig. Går vätskan färglös genom filtret, har kolningen skett fullständigt. Efter kolningen krossas benkolen dock icke till fint pulver, som ej kan användas annat än till färg

och gödning, utan till ärtstora stycken. De krossas derför medelst ett system af reffiade valsar (sex par med allt mindre afstånd), och de krossade styckena siktas. Man erhåller ungefär 60 % benkol, hvilka innehålla 6—12 % kol, intimt blandadt med benjord. Benkol har i hög grad egenskapen att upptaga färgande ämnen ur lösningar. Ju finare fördeladt det är, dess större är dess verkan. Dock användes i industrien endast grofkornigt benkol, emedan det är förenadt med svårighet att skilja lösningar från fint fördelade benkol. Äfven temperaturen är af inflytande, så att varma lösningar affärgas lättare än kalla. Om benkolen länge legat i luften och absorberat gaser, ha de mindre affärgande förmåga. Särdeles skadligt verka ammoniakångor. Det är derför fördelaktigt att tvätta benkolen med mycket utspädd saltsyra, hvilken borttager den ammoniak, som kunnat uppsupas under kallnandet i ammoniakhaltiga gaser. Nyss utglödgade benkol uppsupa med stor begärlighet gaser och fukt, hvarvid en betydande temperaturstegring uppstår, stundom så stark, att självantändning inträffar, om nyss brända och sönderkrossade benkol uppläggas i större högar. Benkol upptager ur lösningar ej endast organiska ämnen, utan äfven oorganiska salter, särdeles kalksalter. För bestämmande af dess värde som affärgningsmedel har man dels kemiska metoder, dels optiska. Efter någon tids begagnande bli benkolen overksamma, men genom lämplig behandling kunna de återfå sin affärgande förmåga. De begagnade kolen måste först befrias från kalksalter, genom tvättning med utspädd saltsyra, hvars mängd måste noga afpassas, så att endast det kalciumkarbonat, som kolen upptagit, upplöses, men icke kalciumfosfa
Man plägar derför genom an
först bestämma den mängd kolsy
som utvecklas från en viss män
kol. Behandlingen med utspädd sa
syra företages under ofta skee
omröring i kar af trä eller ceme
Mängden af utspädd syra afpas
så, att kolen nätt och jämt betäck
af vätskan. De organiska ämne
som begagnade kol innehålla, aflä
nas genom jäsning. Man lemn
kolen under flere dagars tid i ka
täckta af vatten. Snart inträder g
utveckling; kolsyra, ammoniak, sv
velväte bildas, och vattnet antag
en vidrig lukt, hvarför det tid eft
annan måste ombytas. Jäsninge
plägar vid icke allt för låg temp
ratur räcka 6—7 dagar. Efter jä
ningen utkokas kolen och tvättas i
särskilda tvättmaskiner; sedan to
kas de på kölnor och glödgas slu
ligen i liggande eller upprätta reto
ter. Benkol användes, utom till s
färgningsmedel, äfven till svart fär
i fint pulveriseradt tillstånd (be
svärta, spodium), och till blanksmörj
Affall och förbrukade benkol beg
nas till gödning. Jfr Fehling, »Han
wörterbuch der chemie» (art. Kn
chenkohle). Sverges import af benk
uppgår till 261,296 kilo, och export
till 66,764 kilo.

Benlim. Se *Lim.*

Bensvärta. Se *Benkol.*

Benzaldehyd, benzoesyrans al
hyd, $C_6 H_5 CHO$, utgör hufvudb
ståndsdelen i bittermandelolja o
erhålles ren, om bittermandelo
(för att befrias från blåsyra) skal
med kalkmjölk och järnvitriol sa
derefter destilleras. Syntetiskt k
den erhållas derigenom att benz
klorid, $C_6 H_5 CH_2 Cl$, under flere
gar upphettas till 100° med en li
vigt salpetersyra af 1,2 eg. v., utspä
med 10 vol. vatten. Benzaldehyd

s olja, som blir gul under , har angenäm lukt af man- r. 1,05 (vid 15°), är löslig i tten, kpt 179°. I rent till- den föga giftig. Den an- ll beredning af vissa färg-

n kallas dels benzol, C_6H_6, igare kolväten ur bergolja)—100°, hvilka i kemiskt e äro fullkomligt olika med enzolen, ehuru de hafva re egenskaper dermed ge- a. Handelns benzin ut- rglösa, flyktiga, lätt antänd- or, hvilkas ångor, blandade häftigt explodera. De lösa användas derför till ut- f fläckar.

ë, harts af *Styrax Benzoin*, hemsk på Sundaöarna och iska halfön. Det bildar cken med inbäddade hvita a korn, har angenäm vanilj- löses fullständigt i alkohol. ng af benzoe i 5 del. sprit, l *benzoetinktur*, användes örsköningsmedel. Benzoe benzoesyra, som förflyk- hartsets upphettning och las sublimerad i tunna silf- nde nålar. Det användes senser, rökelse, i medicin

ëblommor kallas benzoë- genom sublimering erhål- enzoë.

eeter, $C_6H_5CO_2C_2H_5$, enom inledande af klor- en lösning benzoesyra i kohol. Efter några dagars tspädes vätskan med vat- dervid utfälles etern som ja af aromatisk lukt. Ben- nvändes till beredning af ser. Metyletern, $C_6H_5CO_2$ nställes på likartadt sätt af träsprit och kommer i handeln under namn af *niobecessens*.

Benzoesyra, *Benzolkarbonsyra*, C_6H_5COOH, förekommer i benzoë och några andra hartser, bildas vid syrsättning af bittermandelolja och erhålles billigast derigenom att den i gräsätande djurs urin förekommande hippursyran sönderdelas med saltsyra eller, enklare, derigenom att saltsyra tillsättes till rutten kourin, hvarvid benzoesyran utfälles och kan renas genom kristallisering ur kokande vatten. Benzoesyran bildar färglösa, luktlösa, platta, silfverhvita nålar, som lätt lösas i hett vatten (24 del.), svårt i kallt vatten (200 del.). Den är lättlöslig i alkohol, eter och flyktiga oljor samt förflyktigas vid upphettning i vattenångor. Smpt 121° 4. Benzoesyran har svagt syrlig smak. Den användes i medicin (beredd af benzoëharts), vid tygtryck och i tobakssåser.

Benzoetinktūr. Se *Benzoe*.

Benzol [-āl], kolväte af sammansättningen C_6H_6, förekommer i stenkolsolja och beredes derur genom fraktionerad destillation och afkylning af de mellan 80°—90° kokande fraktionerna. Benzol fryser då och kan genom utprässning befrias från toluol. Syntetiskt bildas benzol genom upphettning af acetyléngas. Benzol är en färglös, lättrörlig vätska med egendomlig lukt. Kpt 80° 4, eg. v. 0,8841 vid 15°. Fast benzol smälter vid +4°,5. Benzol är nästan olöslig i vatten, men kan i alla förhållanden blandas med alkohol, eter och kolväten. Den brinner med sotande låga, löser svafvel, jod, hartser, fett m. m. Med koncentrerad salpetersyra ger den nitrobenzol, med svafvelsyra benzolsulfonsyra. Af oxidationsmedel angripes den föga. — Benzol är modersubstansen för alla de oräkneliga aromatiska ämnena och

användes (i blandning med toluol) till beredning af anilinfärger, som fläckuttagningsmedel, i rent tillstånd till beredning af nitrobenzol, anilin, som lösningsmedel för kautsjuk m. m. Den upptäcktes 1825 af Faraday. Priset per 100 kilo är 450 kr. (ren) och 160 kr. (toluolhaltig).

Benzotriklorīd, *Fenylkloroform*, $C_6H_5CCl_3$, bildas genom inverkan af klor på kokande toluol. Det är en färglös vätska, kpt 213°, som vid upphettning med vatten till 140° sönderdelas i klorväte och benzoësyra. Den begagnas vid framställning af vissa tjärfärger.

Benzoylklorīd, C_6H_5COCl, erhålles genom inverkan af fosforpentaklorid på benzoësyra. Det är en färglös vätska, eg. v. 1,25 vid 15°, kpt 196°, har intensiv, till tårar retande lukt, sönderdelas af kallt vatten långsamt, af varmt hastigt samt ger dervid klorvätesyra och benzoësyra. Den användes vid framställning af vissa tjärfärger.

Benzylalkohol, $C_6H_5CH_2OH$, erhålles derigenom att benzaldehyd kokas med en lösning af kaustikt kali i alkohol $2C_6H_5CHO + KOH = C_6H_5CO_2K + C_6H_5CH_2OH$ hvarvid benzylalkohol öfverdestillerar och kaliumbenzoat stannar i retorten. Det är en färglös vätska med svagt aromatisk, angenäm lukt, kpt 206°,5, eg. v. 1,051. Vid oxidation ger den benzaldehyd och benzoësyra. Eterarter af benzylalkohol med benzoesyra och kanelsyra förekomma i storax, tolu- och perubalsam.

Berberīn, en i berberis(rot) och många andra växter förekommande växtbas, som bildar gula nålar af bitter smak.

Berberisbär innehålla äpplesyra (6 1/2 procent), men hvarken citron- eller vinsyra. Roten är vackert gul af berberin (1,3 proc.) samt anv till gulfärgning af siden och s

Bergamottolja, flyktig olj erhålles genom prässning af s utaf bergamott, frukten af (*Bergamia* (i Medelhafslanden). är en gul till gröngul olja m genäm lukt, förhartsas i luft synnerhet i ljuset, och antage vid en terpentinartad lukt, hv den bör förvaras i alldeles f väl tillslutna flaskor, på ett m ställe. Den användes som pa

Bergbeck. Se *Asfalt*.

Bergblått, *Mineralblått, Br blått*, kallas en ljusblå målare som utgöres af orent koppar hydrat och som erhålles genom ning af kopparklorid eller ko nitrat med kalkmjölk. Det ä luckert, ljusblått, föga beständig ver samt användes som li och vid tapettillverkning. Me ger det grön färg.

Berggrönt, en grön, af ore siskt kopparkarbonat samm färg, som beredes genom fälln kopparvitriollösning med soda efter tillsats af alun, bittersal sten, kalk m. m. Det är en lju föga varaktig färg, använde vattenfärg och blir blå på ka ten. Malakitgrönt är ett slag grönt, som beredes genom risering af malakit.

Bergmjöl, en stoftfin, lätt jordart, som till största delen res af kiselskal af diatomacéer förekommer i stor utbredni Lüneburgheden, i Norge vi vanger och i Sverge på n ställen, t. ex. vid Degerfors och vara i Lappland. Bergmjö vändes till dynamitberedning poleringsmedel, såsom icke v ledande packning på ångp o. s. v. Priset är 9 kr. p

o (slammad). — Infusoriejord, kigur.

Bergolja, *Petroleum, Nafta*, en naturen förekommande blandning bränbara, flytande och fasta lväten. Den träffas i riklig mängd Rangoon i Indien, vid Baku, Pennsylvania m. fl. st. Bergol-, som förekommer i eller i närten af fossilförande lager, har sanlikt uppkommit genom förstöring forntida organismer. Enligt an- har den bildats i jordens inre, nom inverkan af vatten på kol-n. Af nästan samma slag som rgolja äro de destillationsproduk-, som bildas vid destillation af stenkol vid låg temperatur. fvudmassan utgöres af en mängd lväten af serierna C_nH_{2n+2} och H_{2n}, af olika flyktighet och anndlighet. Den naturliga bergoljan af olika beskaffenhet, tunn- till tjocktande, af ljusare eller mörkare rg och med en stark egendomlig kt. Genom destillering af den a oljan erhåller man oljor af lägre ch högre kokpunkt och slutligen sta kristalliserande eller vaxartade olväten (paraffin). De förra inneålla föroreningar, som förhartsas och erför göra oljorna mindre användara till bränning i lampor, med nindre de underkastas en reningsrocess genom behandling med konentrerad svafvelsyra, tvättning med atten, behandling med natronlut och destillation efter förnyad tvättning. I handeln förekomma dessa lestillat, ordnade efter flyktigheten, under följande benämningar:

Petroleumeter (*gasolin, kanadol, rhigolén, sherwood oil*), med kpt 30°—70°, begagnas som anestetiskt medel och för karbonisering, till extraktion af fett och olja ur frön o. s. v.

Gasolja (*petroleumsprit, ligroin, benzin, nafta*), kpt. 70°—120°, användes till att rena kläder, stilar o. s. v. från fett, som lysolja och bränsle (i särskilda lampor) och till fernissor. Denna olja afger redan vid låg temperatur bränbara gaser, hvilka, blandade med luft, explodera vid antändning. Den är derför eldfarlig.

Fotogén (*kerosén, astralolja*), kpt 150°—300°, färglös eller svagt gul, med blå fluorescens, bör ej afgifva bränbara gaser under 35°, ej antändas under 40° och brinna endast med tillhjälp af veke. *Solarolja* är mindre flyktig och mer tjockflytande än fotogén och utvecklar ej bränbara gaser under 100°.

Smörjolja (*paraffinolja, vulkanolja*), tjockflytande destillat, kpt 300°—385°, innehåller paraffin, som afskiljer sig vid lägre temperatur. Den användes som maskinolja.

De sista destillaten utgöras af mer eller mindre fasta kolväten, som kallas *paraffin*. En blandning af paraffin och oljartade kolväten, af samma konsistens som ister, har sedan 1876 varit i handeln, under namn af *vaselin*, och användes till salvor, smörjmedel för maskiner, i parfymer o. s. v. I Sverge finnas för mineraloljor tvänne fabriker, med en tillverkning af 64,000 kronors värde. Om förvaring, sändning, försäljning och profning af eldfarliga oljor se kungl. förordningen af d. 26 nov. 1875. Jfr E. Erdmann, »Om bergolja» (1869), Buchenau, »Petroleum» (1872), och Höfer, »Die petroleumindustrie Nord-Amerikas» (1877).

Bergvax. Se *Ozokerit*.

Berlinblått, *Parisblått*, en allt efter beredningssättet af mer eller mindre rent cyanjärn, $Fe_7(CN)_{18}$, sammansatt blå målarefärg, som erhålles genom fällning af gult blod-

[illegible] med järnvitriol (ofta blandad med alun) och fällningens behandling med salpetersyra eller klor (klorkalk och saltsyra). Efter uttvättning blandas fällningen med större eller mindre mängder stärkelse, kaolin, zinkhvitt, barythvitt o. s. v. Rent berlinblått, utan dylika inblandningar, kallas *parisblått*. Färgen kommer i handeln såsom [illegible]formiga stycken, hvilka genom tryck emot en hård kropp antaga, liksom indigo, rödaktig färg och stark glans. Berlinblått användes som vatten- och (sällan) som oljefärg, till tapeter, färgning af tyger, till injicering af anatomiska preparat o. d. Färgen tål icke alkaliska vätskor, ger t. ex. med kali brunt järnoxidhydrat och gult blodlutsalt, men är deremot beständig emot salpetersyra och klor, som förstöra indigo. Den är alldeles olöslig i vatten, men genom fällning af järnvitriol med öfverskott af gult blodlutsalt och fällningens syrsättning erhålles ett kalihaltigt berlinblått, som efter fullständig uttvättning löses i vatten. Digereras berlinblått ett par dagar med koncentrerad saltsyra eller svafvelsyra, utspädd med sin lika volym vatten, och uttvättas sedan syran, erhåller man en färg, som löses i oxalsyrelösning till en blå vätska (8 del. berlinblått, 1 del oxalsyra, 256 del. vatten), hvilken kan begagnas som blått bläck.

Bernsten. Se *Bärnsten.*

Beryllium (äfven *Glucinium*), ett [illegible] grundämne af jordmetallernas grupp, förekommer i mineraliska [illegible] silikat (smaragd, leucofan, [illegible] m. fl. mineral) eller aluminat (krysoberyll). Metallen är hvit, kristallinisk, eg. v. [illegible] och spröd samt kan utan [illegible] upphettas till rödglödgning i syrgas och va[...]
At. v. Be = 9,0. Med sy[...]
ryllium blott en enda ox[...]
jord, BeO, ett hvitt osm[...]
ver, som med syror ger fä[...]
hvita, sött smakande salte[...]
sulfatet kristalliserar bäs[...]
jord har stor benägenhe[...]
basiska salter.

Beslag kallas tunna öf[...]
(företrädesvis) metalloxid[...]
sätta sig, då vissa met[...]
blandningar af oxider [...]
tionsmedel upphettas p[...]
blåsrör. Antimon ger [...]
slag, bly gult, kadmium b[...]
v. Beslag kallas äfven [...]
öfverdrag på glas och p[...]
som skola uthärda star[...]
hettning.

Betaïn, organisk bas [...]
$CH_2\begin{cases}N(CH_3)_3\\CO{-}O\end{cases}$, som för[...]
hvitbetor (0,1 %) och h[...]
lass (3 %). Den utgör[...]
qvescenta, stora, färglös[...]
samt har blifvit syntet[...]
ställd af trimetylamin [N(C[...]
monoklorättiksyra (CCl H[...]

Betning, tygers behan[...]
vissa metallsalter, för er[...]
förmågan att upptaga f[...]
Se *Färgning.*

Bezoārstenar, tarmk[...]
af antiloparter, äro af [...]
mörkbruna och icke smäl[...]
grönaktiga och smältbara[...]
veckling af aromatiskt lu[...]
gor. De förra innehåll[...]
garfsyra beslägtadt ämne[...]
de senare en med kol[...]
beslägtad syra, *litofellins*[...]

Bikarbonāt, i allmän[...]
ning på sura kolsyrade [...]
skildt på surt natriumka[...]
HCO_3.

Bilinervatten (*Bilin*[...]
Mineralvatten.

väf utgöres af limgifvande (i fibrillerna) och ett med ucin) beslägtadt ämne. Vid med vatten, lättast efter förut- behandling med utspädda ler alkalier, ger bindväf lim.
iit [-i; af *bis*, två gånger, bränd, gräddad] kallas ogla- orslin och hårdbakadt bröd.
ūthum, *Vismut*. — *B. chlo-* vismutoxiklorid. — *B. me-* , vismutmetall — *B. cry-* *m*, kristalliseradt vismut- — *B. subnitricum*, basiskt itrat.
r, mörkbrun vattenfärg. En ter beredes af skorstenssot, m att detta slammas, hvar- finaste pulvret rifves med sning, formas till taflor och En annan sort utgöres af xidhydrat samt erhålles ge- ning af ett mangansalt med t och fällningens (mangan- drat) syrsättning med luft el- kalklösning.
rjord. Se *Magnesia*.
rmandelolja, en eterisk n erhålles af bittermandel. es ej färdigbildad i bitterman- n uppstår genom inverkan ittermandeln förekommande (emulsin) på dess bittra be- l, amygdalin. Då mandlarna och varmprässas, utrinner delolja. Återstoden utröres en och destilleras efter några förlopp. Oljan skiljes från ch destilleras ånyo. Man er- lott 0,7—0,8 % olja af man- igt. Oljan är nyss beredd men vid förvaring blir den brun. Den har stark lukt ra, är tyngre än vatten, id ungefär 180° samt är ill följd af sin blåsyrehalt). Bittermandelolja utgöres kligen af benzaldehyd.

Bittermandelvatten, ett farma- ceutiskt, blåsyra och benzaldehyd innehållande preparat, som erhålles derigenom att prässåterstoden efter bittermandel, hvilken förut under 12 timmar macererats med vatten, destilleras med vatten. Det är en mjölklik vätska, som användes i me- dicin.

Bittersalt. *Se Magnesiumsulfat.*

Bittervatten, en med kolsyregas impregnerad lösning af 1 del bitter- salt i 5 del. vatten. Det begagnas som afförande läkemedel.

Bitterämnen kallas bittert sma- kande, indifferenta ämnen ur växt- riket, hvilkas kemiska natur är allt för litet känd för att tillåta inord- ning bland större grupper af bittert smakande växtämnen, såsom alka- loider och glykosider.

Bitūmen kallas åtskilliga i mi- neralriket förekommande, mer eller mindre färgade, starkt luktande, dels fasta och dels flytande kolföreningar, t. ex. asfalt och bergolja. Af dylika ämnen impregnerade stenarter kallas bituminösa.

Björklake, en färglös, söt, lævu- los (fruktsocker) innehållande saft, som utrinner ur björkstammar, om de borras tidigt på våren. En me- delstor björk uppgifves lemna ända till 8 lit. saft. På Harz samt i Kurland och Livland beredes deraf, genom jäsning, en musserande dryck, björkchampagne.

Björktjära, ett genom torr de- stillation af björkbark och björkrot beredt slags tjära, som är tjockfly- tande och svart. Vid destillation ger denna tjära lättflytande och färg- lös björkolja, som i Ryssland an- vändes till smörjning af läder.

Blanc de fard [blang dö får], *fr.*, s. k. basiskt vismutnitrat. — *B. fixe* [fix], *fr.*, barythvitt. — *B. de neige* [dö näsch], *fr.*, zinkhvitt.

Blanksmörja beredes af ben[illegible] sirap, socker, glycerin, tran, [illegible]syra, stearin m. m. Recept: [illegible] del. bensvärta, 28 del. sirap, [illegible] socker, 6 del. tran och 1 del [illegible]syra, hvartill sättes en portion [illegible] del. barkextrakt, 18 del. ben[illegible] och 3 del. svafvelsyra; 2) 2 [illegible], 250 gr. bensvärta, 2½ [illegible] kilo sirap, 85 gr. [illegible]rka, upplöst i kloroform, 320 [illegible]olja, 32 gr. stearin, 160 gr. [illegible] och 750 gr. vatten; 3) 123 [illegible], 10 del. gummilacka, 8 [illegible], 0,13 del. kamfer, 0,1 del. [illegible] och 0,31 del. anilinsvart.

Blekande klor. Se *Klorkalk.*

Blekning, en kemisk process, [illegible] färgande ämnen förstö[illegible] borttagas från ämnen, som [illegible] äro färgade. Vanligast [illegible] blekning om tyger och [illegible] pappersmassa o. d., men [illegible] vax, talg, oljor, ben m. m. [illegible] vätskor, hvilka besta[illegible] blekas genom inverkan [illegible] ozon eller syre i [illegible]. Väfnaden be[illegible] ämnen o. d. [illegible] blekning med alkaliska vat[illegible] på ängs[illegible] hålles fuk[illegible] [illegible] starkt blekande. De väfnader, som skola blekas, dragas genom en lö[illegible] ning af klorkalk och derpå genom utspädd saltsyra, hvarefter öfver[illegible]skott af klor, som kunde förstöra själfva fibern i väfnaden, borttages med »antiklor» och tvättning. Klor[illegible]blekning kan ej användas på ylle och silke, hvarför sådana väfnader blekas med svafvelsyrlighet i gasform eller i lösning, hvilket likaledes är förhållandet med halm. Vax, oljor och stearinljus blekas i solen, elfenben med ozon (på det sätt att de i flere veckors tid utsättes för stark solljus under ett lager af flyktig oljor, hvilka ozonisera luftens syre) eller bättre med vätesuperoxid. — I Sverge finnas 9 blekerier, som gifva en inkomst af 191,631 kr. J. Käppelin, »Die bleicherei und app[illegible] retur der woll- und baumwollstoffe» (1870), Meissner, »Die maschinen für appretur, färberei und bleichere[illegible]» (1873) och »Der praktische appr[illegible] teur, färber und bleicher» (1875).

Blod. Det i ådrorna cirkulerande blodet har eg. v. 1,045 till 1,0[illegible] utgör hos människan [illegible] af kropp[illegible] vigten samt består af röda och hv[illegible] blodkroppar, suspenderade i en sv[illegible] gul vätska, *plasma*. Mängderna [illegible] blodkroppar och plasma variera [illegible] olika individer och kön: på 1,000 [illegible] blod komma hos mannen unge[illegible] 500 och hos qvinnan 400 gr. bl[illegible] kroppar. Kort efter att blodet t[illegible] [illegible] ådern, stelnar det, till f[illegible] [illegible] fibrin afskiljer sig i f[illegible] [illegible], elastiska, hvita trådar, hv[illegible] [illegible] blodkropparna. Der [illegible] blodet i värme de[illegible] [illegible] som geléartad m[illegible] [illegible] blodkroppar, och [illegible] [illegible] genomskinlig, gul[illegible] [illegible] fibrinet på visp[illegible] [illegible] trådiga massor.

nerade blodet stelnar ej vi-
rin uppstår sannolikt ge-
rkan af ett ferment (tro-
adt af de hvita blodkrop-
i ett i plasman förekom-
ghviteartadt ämne, fibrino-
serum innehåller ägghvita
och globulin 0,8—4,6 %,
t stelnar vid uppvärmning,
ıtom salter och små mäng-
ıdra ämnen, såsom druf-
inämne, lecitin, fett, salter
e röda blodkropparna äro
torlek hos olika slags djur,
iga till ovala, skifformiga
ryckta i midten. Deras
ssa utgöres af ett rödt äm-
globin. De innehålla dess-
a andra ägghviteämnen,
h kolesterin. Blod an-
m födoämne samt, i följd
hvitehalt, till klarning af
ingar, till beredning af ägg-
eringsmedel vid tygtryck),
tkol o. s. v.

bumin. Se *Ägghvita.*

rgämne. Se *Hämoglobin.*

tkol, en till affärgning af
använd kolvarietet, som
rigenom att intorkadt blod
1/3 af sin vigt pottaska
oden genom tvättning med
a befrias från kali. Blod-
r ännu större affärgande
n benkol, men står i högt

tsalt, *Blåsyradt kali,* be-
lubbelsalter af cyankalium
yanur (gult blodlutsalt) el-
nid (rödt blodlutsalt). Det
lutsaltet, $K_4 (CN)_6$ Fe, be-
nom smältning af pott-
askrot och qväfvehaltigt
rhållits genom lindrig kol-
ntorkadt blod, läder- och
ll, horn, hår, klöfvar o. d.
lning utkokas massan med
sningen silas och lemnas
att kristallisera. Råprodukten renas genom kristallisering ur kokande vatten. Vid inverkan af pottaskan på qväfvehaltigt kol bildas cyankalium och, då kolen innehålla svafvel, äfven svafvelkalium och svafvelcyankalium, som med järnet gifva svafveljärn. Smältan innehåller derför icke blodlutsalt, utan cyankalium, och blodlutsalt bildas först under utkokningen, då cyankalium angriper järnet och svafveljärnet [$6KCN + Fe + 2H_2O = K_4(CN)_6$ Fe$+ 2K$ OH $+ H_2$ eller $6K\,CN + Fe\,S + H_2O = K_4(CN)_6$ Fe$+ K$ SH$+ K$ OH]. Blodlutsalt kristalliserar i ljusgula qvadratoktaedrar eller taflor, som lätt kunna klyfvas i tunna skifvor [$K_4(CN)_6$ Fe$+ 3\,H_2O$]. Det är luftbeständigt, icke giftigt samt löses i 2 del. kokande och 4 del. kallt vatten. Dess lösning i vatten ger med järnoxidsalter blåa fällningar af berlinblått, med andra metallsalter hvita fällningar, som utgöras af dubbelsalter mellan cyanjärn och andra cyanmetaller. Kopparsalter gifva dock bruna fällningar af $Cu(CN)_6$ Fe. I blodlutsalt kan järn icke påvisas med vanliga reaktionsmedel, såsom svafvelammonium och alkalier. Genom smältning af blodlutsalt bildas cyankalium, koljärn och qväfgas. Genom inverkan af klor eller oxidationsmedel på gult blodlutsalt uppstår rödt blodlutsalt, $K_3(CN)_6$ Fe, som bildar brunröda, fyrsidiga prismer, lösliga i 4 del. vatten. Lösningen fäller icke järnoxidsalter, men ger med järnoxidulsalter en blå fällning af *turnbullsblått.* Såväl i gult som i rödt blodlutsalt finnas, efter hvad man antager, sammansatta radikaler, i det förra *ferrocyan* och i det senare *ferricyan,* den förra fyratomig och den senare treatomig, bägge $Fe(CN)_6$. Dessa radikaler förenas på saltbildarnas sätt

med kalium och andra metaller till ferro- eller ferricyanmetaller, med väte till vätesyror *ferrocyanvätesyra* (*järnblåsyra*) och *ferricyanvätesyra*, som äro kristalliserbara, starkt sura kroppar. Blodlutsalt användes till blåfärgning och, med pikrinsyra, till grönfärgning af silke, till tygtryck o. s. v. Gult blodlutsalt begagnas för beredning af berlinblått, cyankalium m. m. Priset är 180 kr. pr 100 kilo (gult), 350 kr. per 100 kilo (rödt). Jfr Fleck, »Die fabrikation chemischen produkten aus thierischen abfällen» (1862).

Bly, ett sedan äldsta tider bekant metalliskt grundämne, träffas i naturen sällan i gediget tillstånd, oftast i förening med svafvel, *blyglans* (vid Sala, Guldsmedshyttan m. fl. st.), mindre ofta med syre, *blyvitriol*, grön blymalm, hvit blymalm. Hos oss erhålles (vid Sala) bly genom nedsmältning af blyglans (svafvelbly) med järn, då svafveljärn (skärsten) och bly erhållas, och ämnen, som med malmens föroreningar (kalksten) bilda slagg, såsom kiselsyra, silikat o. d. Det erhållna blyet, kalladt *verkbly*, innehåller antimon, silfver m. fl. metaller och underkastas en affineringsprocess, som kallas *afdrifning* (se d. o.). Dervid oxideras först antimon m. m. och aftages särskildt (s. k. *afstråk*), derefter blyet och bildar blyoxid eller blyglete (*silfverglitt*), som reduceras med kol, hvarvid bly erhålles. Bly är mjukt, föga hållbart, grått och starkt glänsande, eg. v. 11,3, smpt. 326°. Dess ledningsförmåga för elektricitet förhåller sig till silfrets som 8,245 till 100. Vid ljus rödglödgningstemperatur förflyktigas bly, och det kokar vid hvitglödgning. Bly är oföränderligt i torr luft vid vanlig temperatur; smält bly oxideras lätt i luften. I fuktig luft oxideras bly lätt och öfverdrager sig med en gr af oxidhydrat och karbona angripes ej af luftfritt vatte deremot af vatten, som inn kolsyra och luft, ammonial nitrat, klormetaller och org substanser, hvarför det icke vändas till vattenledningsrör haltigt vatten befrias fulls från bly medelst filtrering benkol. Bly löses lätt af s salpetersyra till blynitrat, m gripes föga af klorvätesyra oc velsyra, användes derför till b rar i svafvelsyrefabriker, hva att märka att rent bly lätt gripes än orent, antimonhaltig ets atomvigt tecknas Pb. plumbum) = 207. Bly är et atomigt grundämne, i sina gar ofta isomorft med bariun föreningar äro oftast mycket

Bly användes till afdun pannor, blykamrar i sva fabriker, hagel och kulor, le och mångfaldiga tekniska Produktionen deraf, som i Stor-Britannien, Spanien o land, belöper sig årligen til 300 mill. kilo. I Sverge ceras blott 381,747 kilo porten uppgår till 663,42

Blyförgiftning kan v akut, dels och ofta kronisk tomen äro i förra fallet krä kolik, svindel o. s. v., och ningen kan sluta med död gift: glaubersalt eller bitters kroniska blyförgiftningen ovanlig hos personer, som med bly eller blypreparat sättare, arbetare i färgfabri lare. Ofta uppstår den gen kärl med blyhaltig glasyr ell blyhaltig förtenning o. s. yttrar sig i allmänt illamåe liksmärtor, förstoppning Enligt lag få till förtäring

e säljas, om de äro inveck-
nfolium, som håller öfver
r.

te. Se *Blyoxid.*

itt, hvit målarefärg, som
stånd (kremserhvitt) består
blykarbonat (kolsyrad bly-
n i handeln nästan alltid
er uppblandad med baryt-
gspatpulver o. s. v. Det
huru på olika sätt i olika
genom sönderdelning af
acetat (blyättika) med kol-
några tyska fabriker ut-
plåtar för fuktig och kol-
luft, som innehåller ättik-
fter flere veckors förlopp
åtarna öfverdragna med
f blyhvitt, som rifvas till
I Holland insättas sten-
om innesluta sammanrul-
låtar och ättika i gödsel-
Frankrike kokas blyoxid
ckerlösning, hvarefter kol-
nledes i lösningen af ba-
cetat. Blyhvitt är af alla
er den som har den största
förmågan, men lider af
en att vara giftig och gulna
tna i luft, som innehåller
e. På senare tider har
till stor del blifvit ersatt
itt.

mmarekristaller benäm-
stora färglösa kristaller an-
förening, $SO_2(NO_2)$ OH,
elsyra, som bildas genom
af undersalpetersyra på
a och som vid brist på
a uppstår i svafvelsyre-
s blykamrar. Den för-
af vatten.

rid, *Klorbly*, Pb Cl_2 upp-
en hvit, kristallinisk fäll-
lösningar af blysalter blan-
klorvätesyra eller lösliga
ler. Den är löslig i ko-
tten, hvarur den vid af-
svalning kristalliserar i fina, hvita nålar, men mycket svårlöslig i kallt vatten och i syror. Med blyoxid kan den förenas till en mängd oxiklorider. En sådan oxiklorid utfälles vid tillsats af kalkmjölk till blyklorid och användes, under namnet *Pattinsons blyhvitt*, till hvit anstrykningsfärg. En annan oxiklorid erhålles genom digrering af blyoxid med koksaltlösning och upphettning af återstoden. Den användes som gul färg, s. k. patentgult, Turners gult, engelskt gult. Om man smälter 10 del. blyoxid med 1 del salmiak, erhålles efter afsvalning en bladigt kristallinisk, gul oxiklorid, som efter rifning användes som färg, *mengel* eller *kasselgult.*

Blykromāt. Se *Kromgult* och *Kromrödt.*

Blylegēringar. Bly legeras i allmänhet lätt med de flesta metaller, dock icke med aluminium, järn och zink. Med antimon ger det lättsmälta och spröda legeringar, som begagnas till stilar (16—20 % antimon, 84—80 % bly och litet vismut, som gör att legeringen vid stelnandet utvidgas något litet), till stereotypplåtar (9 del. bly, 2 del. antimon och 2 del. vismut), till musiktrycktaflor och tygtryckformar. Guld sammansmälter i alla förhållanden med bly och ger spröda legeringar. En legering af 11 del. guld och 1 del bly är skör som glas, och en halt af 0,05 % lär upphäfva guldets smidbarhet. Tenn och bly sammansmälta i alla förhållanden, och legeringen utmärkes af lägre eg. v. än som beräknas af beståndsdelarnas. Dessa legeringar oxideras lätt vid glödgning i luften och gifva blandningar af tennoxid och blyoxid, som användas till emaljer. En legering af 4—5 del. bly och 1 del tenn brinner som stenkol och

[illegible]ger en oxidblandning i blomkålsartade massor. Blytennlegeringar äro hårdare, billigare och lättare att bearbeta samt begagnas derför af tenngjutare i st. f. rent tenn. Skola dylika legeringar begagnas till husgeråd, få de ej innehålla för mycket bly. En halt af 5 % bly är oskadlig, men innehåller legeringen 10—15 % bly, kan den senare metallen vid inverkan af sura vätskor lätt lösas och förorsaka förgiftningar. Enligt lag får till kärl för födoämnen användas endast fyrstämpladt tenn (med 3 % bly) och trestämpladt (med 17 % bly), det senare dock icke till kärl, som äro afsedda att uppvärmas. Blandningar af tenn och bly användas till lödning af järnbleck och kallas *snällod*: [illegible] del tenn och 1 del bly gifva en legering af smpt. 170°, [illegible] del tenn och 1 del bly af 180—190° (vanliga snällodet), 1 del tenn och 2 del. bly af 228°. En legering af [illegible] del bly och 1 del. tenn användes [illegible] [illegible]

Blyoxid, [illegible]

[illegible]

blyhvitt, och plåster samt till glasmassor, glasyrer o. s. v. Den i handeln förekommande blyoxiden innehåller vanligen kolsyra och blyoxidhydrat, litet koppar- och järnoxid. — Priset är 45 kr. per 100 kilo. I Sverge tillverkas vid Sala 1,74[illegible] kilo. Importen 45,319 kilo, exporten 883 kilo.

Blyoxidhydrāt, $2PbO, H_2O$, hvit fällning, som erhålles, då kaustika alkalier eller ammoniak tillsättas till blysalter. Detta hydrat är något litet lösligt i vatten, lättlösligt i syror, kali och natron. Dess lösning i natron färgar horn och hår svarta, emedan dess blyhalt med hornets eller hårets svafvel ger svart svafvelbly. Lösningen användes derför till beredning af äkta sköldpadd, färgning af hår o. s. v.

Blyplaster, *Blyvitt*, salter af blyoxid och feta syror, hvilka erhållas genom kokning af blyoxid med oljer eller genom fällning af blysalter med tvållösning. Beredt genom fällning af [illegible] med blysocker, användes detta plåster, [illegible] terpentinolja, till tryckning [illegible] som sedan färgas eller [illegible] med sotit.

Blysalter [illegible] vid inverkan [illegible] blyoxid eller genom fällning [illegible] lösliga blysalter med [illegible] svafvelsyrans, klorväte[illegible] [illegible] allmänhet färglösa [illegible]

[illegible]

blysulfat. Utspädd svaf-
er med blysalters lösningar
ällning af blysulfat. Med
ra erhåller man ur bly-
ningar en hvit, kristallinisk
f klorbly, som löses i ko-
ten. Ur blysalters lösning
ly i form af platta, glän-
staller (blyträd, *arbor sa-*
m ett stycke zink upp-
ri.

ker, *Neutralt blyacetat,*
d blyoxid, $Pb(C_2H_3O_2)_2$
beredes genom lösning
te i varm ättiksyra och
s afdunstning till kristalli-
Det utgöres af färglösa kri-
m lösas i 1,66 del. kallt,
kokande vatten. Detta
har intensivt söt och
ragande smak och är gif-
ändes i färgerier, till ke-
iska och farmaceutiska
— Priset är 60 kr. per
. Importen uppgår till
ilo.

lfurët, *Svafvelbly,* PbS, fö-
r i mineralriket såsom *bly-*
h erhålles som en svart
då blysalter fällas med
nden vätgas, samt bildas
genom inverkan af nämda
olösliga blysalter, till följd
lyhaltiga färger mörkna
rtna vid inverkan af svaf-
n vätgas.

peroxid, PbO_2, erhålles
örkbrun återstod, då mönja
s med utspädd salpetersyra,
t blynitrat går i lösningen.
er lätt syre och är derför
igt oxidationsmedel. Den
till tändsats på säkerhets-
or.

tten. Se *Blyättika.*

tika, *Basiskt blyacetat, Ba-*
iksyrad blyoxid, erhålles
ligerering af blyoxid med
blysockerlösning. Det är en färg-
lös lösning, som ur luften uppsuper
kolsyra och blir mjölkhvit af ba-
siskt blykarbonat. Utspädd bly-
ättika, s. k. *blyvatten,* användes som
adstringerande omslag på svullnader.

Blåbär innehålla ett blått, full-
komligt oskadligt färgämne, som an-
vändes till färgning af vin och likör.
Blåbärsextrakt utgöres af den kon-
centrerade och med sprit försatta
saften. Blysocker ger med vin,
färgadt af blåbärsextrakt, en violett
fällning, men med äkta en grågrön.

Blåsrör, ett af kemister och mi-
neraloger ofta begagnadt instrument,
som består af ett metallrör,
försedt med en behållare,
från hvilken i rät vinkel
utgår ett fint, med platina-
spets försedt rör. Blåser
man med blåsröret på en
lamp- eller stearinlåga, er-
håller man en horisontal
låga, som efter behag kan
göras oxiderande eller re-
ducerande. Man kan med denna
låga upphetta små prof af ämnen
på kol eller mellan de af platina-
bleck förfärdigade spetsarna på en
tång eller med borax och fosfor-
saltglas på öglan af en platinatråd
och iakttaga de förändringar, som
dervid inträffa, af hvilka man kan
sluta till ämnets beståndsdelar. Blås-
röret är derför ett mycket vigtigt
hjälpmedel för den qvalitativa ana-
lysen. Blåsrörskemien grundlades
af J. G. Gahn och utarbetades af
Berzelius, Plattner m. fl. Jfr *A-*
nalys.



Blåssten, stenartade konkretioner
uti urinblåsan, hvilka bestå utaf urin-
syra och dess ammoniumsalt, af kal-
ciumoxalat (mullbärstenar), ammo-
nium-magnesiumfosfat, i sällsynta
fall af cystin och xantin.

Blåsten, kopparvitriol eller kop-[illegible]

Blåsyra. Se *Cyanväte*.

Bläck, en vätska, som användes [illegible] De äldre bläcksor-[illegible] hufvudsakligen af järn-[illegible] och järnoxidsalter af garf-[illegible] med gummi, för att [illegible] skall bildas af de [illegible] och med nej-[illegible] till förekommande af [illegible] Sådana bläcksorter [illegible] sammanblandning af [illegible] järnvitriollösning [illegible] lämpliga proportioner. [illegible] lida af olägen-[illegible] med tiden afsätta botten-[illegible] skrift, som efter [illegible] af järnoxid-[illegible] skrift med [illegible] kan göras läsbar deri-[illegible] papperet indoppas i vat-[illegible] med litet saltsyra, och [illegible] lösning af gult [illegible] med järn-[illegible] som med [illegible] Skrif-[illegible] till följd deraf med [illegible] orterna skil-[illegible] bläcksorterna der-[illegible] innehålla några [illegible] af garfsy-[illegible] sådana salter [illegible] utom inbland-[illegible] och krappfärg-[illegible] skall beredas [illegible] del. gallaplen [illegible] del. vat-[illegible] del. lösning [illegible] del. järn-[illegible] [illegible] och [illegible] mörk, [illegible] genom syr-[illegible] Bläc-[illegible] till följd [illegible] [illegible] bläcksort är *kromblück*, som beredes af 1,000 delar kampecheträdekokt (af 1 del raspadt kampecheträ och 8 del. vatten) samt 1 del gult kaliumkromat och litet qvicksilfverklorid. På senare tider har man som bläck användt lösningar af anilinfärger i vatten, på sista tiden indulin (se *Tjärfärger*). Dessa bläcksorter äro emellertid föga varaktiga. Skrift med de flesta bläcksorter kan utplånas med klorkalk, natriumpyrofosfat eller surt kaliumoxalat. Bläcksorter, som endast med stor svårighet kunna utplånas, beredas genom lösning af shellack i boraxlösning och genom tillsats af fint fördeladt kol (sot). Äfven med vanadinsyra lära beständiga bläcksorter kunna beredas. Till förekommande af förfalskningar af skrift kan man betjena sig af papper, färgadt med ultramarin och kromgult, hvilka färger förstöras af de kemikalier, som användas för skriftens utplånande, till följd hvaraf en förfalskning lätt upptäckes. Kopiebläck utgöres af vanliga bläcksorter, försatta med en större mängd gummi och socker, på det de må mindre djupt intränga i papperet och lättare öfverflyttas på kopiepapperet. Märkbläck, hvarmed man skrifver på linne, utgöres af silfvernitratlösning. Linnet impregneras före skrifningen med sodalösning. På senare tid har man börjat använda äfven anilinsvart till märkning.

Bogheadkol, feta eller starkt bituminösa stenkol från Skotland och Hebriderna, användas vid lysgastillverkning samt till beredning af lysoljor och paraffin, som derur erhållas genom destillering.

Bohvete, fröna af *Polygonum fagopyrum* och *P. tartaricum,* innehålla i medeltal 14,2 % vatten, 8,6 % ägghviteämnen, 51,9 % kolhy-

drat, 23,1 % cellulosa o. s. v., 2,2 askbeståndsdelar.

Bolognesersten l. *Bononisk fosfor* kallas svafvelbarium, beredt genom glödgning af tungspat och kol. Detta ämne lyser i mörkret, sedan det blifvit utsatt för solljusets inverkan.

Bomolja. Se *Olivolja.*

Bomullsfröolja, fet, torkande olja, hvilken erhålles genom prässningeller kolsvafle-extraktion af bomullsfrö, som hålla 15—19 % eller, skalade, ända till 35 % olja. Råoljan är mörkbrun och tjockflytande, men blir genom behandling med alkalisk lut ljusare till färgen och har, sålunda renad, en angenäm smak. Den användes till tvålberedning och hufvudsakligen till förfalskning af bomolja.

Bomullskrut, *Nitrocellulosa, Pyroxylin,* salpetersyreeter af cellulosa, erhålles genom inverkan på bomull af högst koncentrerad salpetersyra, eller en blandning af salpetersyra eller salpeter med svafvelsyra, samt uttvättning och torkning. Allt efter syrornas koncentration och tiden för inverkan erhålles bomullskrut af olika sammansättning och egenskaper. En del är mindre explosivt och löses i en blandning af alkohol och eter (se *Kollodium*), hvaremot det vanliga, explosiva, är olösligt i denna vätska. Det explosiva har en sammansättning, som ligger mellan den som uttryckes i formlerna $C_6\ H_7(NO_2)_3\ O_5$ och n $C_6\ H_8\ (NO_2)_2\ O_5$. Bland de många recepten för beredning af bomullskrut må följande nämnas. Genom ...lning och tvättning i kalilut renad bomull indränkes i en afkyld blandning af 3 del. svafvelsyra (1,84 eg. v.) och 1 del salpetersyra (eg. v. 1,52) samt upptages efter ett par minuter. Sedan syran fått afdrypa, tvättas massan med stora mängder vatten, tills all fri syra aflägsnats. Vid fabriksmässig tillverkning af bomullskrut sker uttvättningen i »holländare», som brukas vid pappersbruken. Den så erhållna massan kan, liksom vanlig pappersmassa, formas till band, ark, cylindrar, hvilka utsättas i fuktigt tillstånd för starkt tryck medelst hydauliska prässar. Det i England oftast använda bomullskrutet förekommer i form af låga cylindrar eller tjocka cirkelrunda taflor. Bomullskrut liknar till det yttre vanlig bomull och förvandlas till cellulosa genom upphettning med kaustika alkalier eller med reduktionsmedel, såsom järnoxidulsalt eller svafvelammonium. Det är lätt antändligt och brinner hastigt, t. o. m. så hastigt, att om det ligger på en hög af krut och antändes, så brinner det utan att antända krutet. Antändningstemperaturen uppgifves vara 140°—150°, men man känner dock fall, då explosion inträffat redan vid 50°. Emellertid exploderar icke bomullskrut vid antändning med en brinnande kropp, så vida det icke är inneslutet i fasta hylsor. Deremot antändes det under våldsam explosion genom tändrör med knallqvicksilfver eller genom detonation af den abelska tändmassan, 4 del. fosforkoppar och 7 del. kaliumklorat, som inneslutes i ett rör och genom en elektrisk gnista bringas att explodera. Äfven i vått eller fuktigt tillstånd kan bomullskrut bringas att explodera med oförändrad våldsamhet, blott tändröret inbäddas i ett mindre parti torrt bomullskrut, som åter omgifves af det fuktiga. Fuktigt bomullskrut är eljest icke eldfarligt och kan ej antändas annat än genom exploderande torrt bomullskrut eller en starkare tändsats.

Denna egenskap är naturligtvis af stor vigt vid dess användning. En olägenhet, som utmärker bomullskrut och andra nitroföreningar, är att explodera för vibrationer, frambragta genom en annan explosion. Om derför ett parti bomullskrut bringas att explodera, kan ett annat i närheten likaledes, genom blotta vibrationerna, explodera. Bomullskrut har samma explosiva kraft som 4—5 ganger så mycket krut och förbrinner utan fast återstod. Af 1 kilo. bildas 800 liter gas, som utgöres af 30 % koloxid, 23 % vattenånga, 20 % kolsyra, 10 % sumpgas, 9 % qväfoxid och 8 % qväfgas. Gaserna angripa metallrör, hvilket förhållande jämte de »brisanta» egenskaperna gör bomullskrutet mindre lämpligt till laddning i skjutvapen. Deremot lämpar det sig väl till fyllnad af torpedos, till sprängning o. d. Bomullskrutet synes först hafva framstälts af Pelouze, 1838, men väckte icke någon uppmärksamhet förr än efter 1846, då det undersöktes af Schönbein. Om dess användning till militära ändamål har Abel största förtjensten.

Bor, en metalloid, som i naturen förekommer tämligen sparsamt och i förening med syre i flere mineral (borsyra, borax, boracit o. s. v.), i mycket små mängder i några mineralvatten och i hafsvatten. Den erhålles genom upphettning af borsyra med natrium och är ett olivbrunt, affärgande pulver. Dess atomvigt, som tecknas B, är 11. Bor är ett 3-atomigt element, ger kloriden BCl_3 oxiden B_2O_3 o. s. v.

Borat, borsyrade salter. Borsyran är en trebasisk syra, hvarför neutrala salter böra hafva sammansättningen MO_3B. Dylika salter äro föga kända, men väl en mängd andra, anhydrosalter, t. ex. metaborat $MO.BO.$, **dimetaborat** M_2O_3. (såsom **borax**) **o. s. v.**, så att mansättningen **af boraten är i** växlande. I glödgningshetta lös[er] syreanhydrid de flesta oxid[er] bildar dermed glaslika, oli[k]gade massor af borat. Lik[aså] utdrifver borsyreanhydriden [vid] glödgning de flesta syror ur [sina] salter. Borsyrehydratet är [dere]mot en mycket svag syra, som knapp[t] och endast vid kokning, ut[drifver] kolsyra ur karbonat. Alkali[borat] äro lösliga i vatten och gifva [med] metallsalter fällningar af o[lösliga] eller föga lösliga borat, som [ofta] äro så obeständiga, att de vid [tvätt]ning med vatten sönderdelas, [stun]dom så fullständigt, att all b[orsyra] bortföres med vattnet och ox[i]drat återstår. Af samma s[alt] håller man med koncentrerad[e lös]ningar af silfvernitrat och [borax] borat en gul fällning af silfve[rborat,] men med utspädda lösning[ar] grabrun af silfveroxid. Bor[at] kännas derpå, att de vid u[pphett]ning på platinatråd med su[lfat] umsulfat och flusspatpulver f[ärgar lå]gan grön (af fluorbor). Bla[ndas] med svafvelsyra och sprit, [och an]tändes blandningen, brinne[r den] med grön låga (af flyktig [bor]eter).

Borax, *dinatriummetaborat, borsyradt natron*, Na_2O, eller $Na_2O_7B_4+10H_2O$ [...]tisk borax) eller $5H_2O$ (ok[taedrisk] borax), förekommer löst i v[atten i] flere sjöar i Tibet, Indien, Nevada (Borax lake, hvar[s vatten] håller 4 gr. borax på lite[r)] Kalifornien. Genom vatt[nets af]dunstning i solvärmen afsö[ndras rå] borax (tinkal, nevadabora[x), som] raffineras genom kokning m[ed] kalk och genom kristallise[ring.] stor del af handelns borax

af toscansk borsyra och soda. Borax bildar stora, färglösa kristaller, som fosforescera, då de krossas i mörkt rum. I 100 delar vatten löses 2,8 del. prismatisk borax vid 0°, 7,9 del. vid 20° och 201,4 del. vid 100°. Om en mättad boraxlösning får kristallisera vid 56°, erhålles oktaedrisk borax. Lösningen har alkalisk reaktion och svagt basiska egenskaper, så att den förmår lösa stearinsyra, harts m. m. Vid upphettning bortgår kristallvattnet, under det borax sväller ut till voluminösa, porösa massor, hvilka vid högre temperatur smälta tillsammans till ett färglöst glas. Genom sammansmältning af boraxglas med olika metalloxider erhållas oftast karaktäristiskt färgade glasmassor, hvarför borax användes i blåsrörskemien. Smältande borax löser nämligen de flesta metalloxider, hvarvid dubbelborat af natron och de nämda oxiderna bildas. Af samma anledning renar smältande borax metallytor från oxidhinnor, hvarför det användes till lödning. Borax användes för öfrigt till glasyrer, vissa glassorter, i färgerier och till tygtryck, vid stärkning af kläder o. s. v. En lösning af fullkomligt fettfritt ostämne i boraxlösning kan användas som gummi eller lim. Priset är 125 kr. per 100 kilo. Importen uppgår till 70,390 kilo.

Bordiamant kallas kristaller af orent (aluminium- och kolhaltigt) bor, som erhålles genom upphettning af bor med aluminium till hvitglödgningshetta. Bordiamanterna utgöras af gulaktiga till mörkbruna, diamantglänsande qvadratoktaëdrar, som med lätthet repa korund och i hårdhet komma diamanten nära.

Borneokamfer. Se *Kamfer*.

Borsyra afsätter sig, på några ställen i Toscana och Kalifornien, på sprickor i marken, ur hvilka heta vattenångor utströmma, och bildar hvita, fjälliga massor. Den erhålles, om saltsyra eller svafvelsyra blandas med heta och mättade lösningar af borax. Under afsvalningen utkristalliserar borsyra i färglösa fjäll, BO_3H_3. En del af den i handeln förekommande borsyran erhålles i Toscana, genom inledning af de ofvan omtalade borsyrehaltiga vattenångorna i vatten och lösningens afdunstning, hvilken sker med tillhjälp af de naturliga heta ångorna. Efter koncentration kristalliserar vid afsvalning oren borsyra (innehållande ungefär 25 % föroreningar). I Toscana erhålles sålunda årligen öfver 2 mill. kilo borsyra. En annan del af handelns borsyra beredes af det amerikanska mineralet boronatrokalcit (kalciumnatriumborat), som sönderdelas med saltsyra. Borsyra har ingen smak och lukt, löses vid 100° i 3 del. vatten, vid 19° i 26. Vid afdunstning af lösningen förflyktigas borsyra med vattenångorna. Äfven i alkohol löses borsyra, och lösningen utmärkes deraf att den brinner med grön låga. Upphettas borsyra, förflyktigas vatten, och man erhåller i återstod ett färglöst glas af borsyreanhydrid, B_2O_3, som icke förflyktigas annat än vid de högsta temperaturgrader. Borsyran användes till aseptin, till glasyrer, emaljer och glassorter, till impregnering af sterinljusvekar och till xerotin (manganborat). Priset är 160 kr. per 100 kilo.

Brasilin, $C_{16}H_{14}O_5$, det röda färgämnet i bresilja, fernbock och sapanträ, bildar färglösa eller svagt gula kristaller, hvilkas lösningar af svagt alkaliska vätskor färgas vackert röda.

Braunschweiggrönt kallas blågröna, kopparhaltiga anstrykningsfärger af olika sammansättning, dels och hufvudsakligen *berggrönt* (se d. o.), ofta uppblandade med arsenikhaltiga färger, t. ex. schweinfurthgrönt, dels äfven basisk kopparklorid.

Bremerblatt. Se *Bergblatt.*

Bresi'lja, rödt färgstoft, som utgöres af den raspade veden af *Caesalpinia vesicaria.*

Brike'tter kallas affall af träkol eller stenkol, hvilka genom tillsats af bindemedel (tjära, på senare tider basiskt klormagnesium), formning och prässning (kolning, om tjära användes som bindemedel), erhållit nödig hållfasthet för att kunna användas till brännmaterial. Jfr Oppler, »Die fabrikation der künstlichen brennstoffe, insbesondere der gepressten kohlenziegel» (1864), Habets, »De l'agglomération des combustibles» (1870), och Gurlt, »Bereitung der stenkohlenbrikettes» (1880).

Britanniametall, en legering af tenn (90 %) och antimon (10 %), ofta innehållande smärre mängder koppar och zink. Det är en blåaktigt silfverhvit metall, som föga angripes af luft och mindre än öfriga tennlegeringar af sura vätskor. Den användes till husgeråd.

Brom (af *grek. bromos*, elak lukt) ett icke-metalliskt grundämne, som förekommer tillsammans med, men sparsammare än, klor och upptäcktes 1826 af Balard. Den erhålles ur moderluten efter raffinering af koksalt, hvilken innehåller brom såsom bromnatrium och brommagnesium. Moderluten destilleras i blyretorter med afpassade mängder brunsten och svafvelsyra, hvarvid brom öfverdestillerar i form af en tung mörkbrun olja. Brom är vid van-
lig temp. en lättrörlig, nästan
vätska af 3,2 eg. v., stelnar v
24,5 till en rödbrun krista
massa, utstöter i luften tjocka
röda angor med intensiv, klori
(deraf namnet), hvilka häfti
gripa andningsorganen. Kpt
Brom är löslig i vatten. L
gen, som kallas bromvatte
nehåller vid 5° 3,6 % brom.
+4 kan man ur lösningen e
ett kristalliserande hydrat,
$10H_2O$. I solljus sönderdelar
vatten, och dervid bildadt sy
kar kraftigt oxiderande. I
klor, verkar brom vid närv
vatten oxiderande på organis
nen, hvarför den bleker färg
samt förstör smittoämnen o
derför användts såsom desinfe
medel på sjukhus. I alla v
ligare kemiska förhållanden
den klor, förenas med vä
gasformig bromvätesyra, me
taller till bromider och bro
substituerar väte i organisk
eningar o. s. v. Dess ato
som tecknar Br, är 79,75 oc
ges vanligen till 80.

Brom användes företrädes
preparat för fotografi och till
cinskt bruk samt på laboratori
vetenskapliga arbeten. Den
kas företrädesvis vid Stassfu
i Nord-Amerika. Årliga p
tionen kan uppskattas till 2
kilo, hvaraf 4/5 i Amerika.
är 360 kr. per 100 kilo.

Bromider. Se *Brommeta*

Brommetaller, *Bromider*,
urer, kallas salter af bromvät
eller föreningar mellan brom o
taller. De äro i allmänhet
lösa eller gula och oftast lö
vatten; svårlösligt är bromly
liga bromsilfver (svagt gul fä
och qvicksilfverbromur. Lösn
af brommetaller gifva derfö

silfvernitrat en nästan hvit fällning af bromsilfver. Brommetaller sönderdelas af klor, så att brom frigöres, samt utveckla rödbruna ångor med mangansuperoxid och svafvelsyra.

Bromürer. Se *Brommetaller.*

Brons, en legering af koppar och tenn, ofta med tillsats af zink, någon gång af bly, dock icke öfver 3½ %. Bland bronslegeringar märkas:

	koppar	tenn	zink	bly
klockmetall	78	22	—	—
kanonmetall	90	10	ofta med fosfor	
statybrons	86,6	6,6	3,3	3
spegelmetall	66,6	33,3	—	—
skiljemyntmetall	95	4	1	—

Jfr *Fosforbrons.*

Bronsèra, öfverdraga föremål af järn, mässing, zink m. m. med en metalliknande tunn betäckning, som hindrar anlöpning och rostning. Denna betäckning göres ofta med bronsfärger, utrörda med linoljefernissa. Gjutjärnpjeser kunna bronseras genom borstning med borstar af mässings- och koppartråd eller genom galvanisering. Tenn och tennlegeringar kunna öfverpänslas med en lösning af 1 del kopparvitriol och 1 del järnvitriol i 20 del. vatten och, efter torkning, med en lösning af 1 del spanskgröna i 4 del. ättika. Sedan detta öfverdrag torkat, bearbetas det med en mjuk borste och öfverdrages med guldfernissa. Zinkföremål bronseras genom de medelst utspädd svafvelsyra väl rengjorda pjesernas indoppning i en lösning, som beredes af 1 del kopparvitriol, 1 del renad vinsten i 24 del. kokande vatten, hvartill blandats 24 del. natronlut af 1,23 eg. v. och 48 del. af en lösning af neutralt vinsyradt kali. Koppar bronseras, efter noggrann rengöring med sprit, genom indoppning i en kokande lösning af spanskgröna och salmiak i ättika. Efter några minuter sköljas föremålen med vatten och torkas i lindrig värme. Medelst en lösning af natriumhyposulfit (50 gr.) i vatten (½ liter), blandad med 15 gr. blysocker, löst i 250 kub. cent. vatten, kunna metaller bronseras. Järn antager stålblå färg i dylik lösning, zink bronsfärg. Man kan äfven, i stället för blysocker, taga kopparvitriol och erhåller så en bronsérvätska, i hvilken mässing färgas brun. Silfver färgas grått genom en utspädd lösning af svafvelkalium eller svafvelammonium (s. k. *oxideradt silfver*).

Bronsfärger beredas af kopparzinklegeringar, hvilka uthamras till tunna blad samt rifvas och upphettas med olja, paraffin, vax o. d. Färgens beskaffenhet beror dels af legeringen, dels af ytlig oxidation, uppkommen under upphettningen. Röda nyanser utgöras af koppar enbart eller af koppar med 6—10 % zink; ljusare af koppar med 17 % zink. Till bronsfärger räknas äfven andra färgstofter, såsom *musselguld,* af affall vid bladguldberedning, *mussivguld,* svafveltenn, och *musselsilfver* en pulveriserad legering af 3 del. vismut, 3 del. tenn och 1 ½ dei. qvicksilfver. Bronsfärger användas till dekorering af gips- och metallvaror, i litografi, till vaxduks- och tapettryck o. s. v.

Brosk utgöres till större delen af kondrigen substans, som vid kokning med vatten ger brosklim, eller kondrin.

Brosklim. Se *Lim.*

Brucin, giftig alkaloid $C_{23}H_{26}N_2O_4$, som jämte stryknin förekommer i räfkakor, fröna af *Strychnos Nux vomica.* Den bildar färglösa, bittert smakande nålar.

Brunēra, öfverdraga järnföremål, företrädesvis gevärspipor, med en brun, skyddande oxidhinna och sedan polera dem genom ingnidning med vax eller shellackfernissa. Till brunering använder man vanligen antimonsmör, blandadt med bomolja, hvarmed det lindrigt värmda järnet ingnides upprepade gånger. Efter hvarje ingnidning lemnas pjesen i luften under någon tid.

Brunsten, ett svart, affärgande mineral, som består af mangansuperoxid, $Mn\,O_2$, samt användes till klorberedning och som oxidationsmedel. Vid Hohults och Spexeryds grufvor i Jönköpings län brytes årligen 29,750 kilo brunsten.

Brännmaterial. Allmänt använda brännmaterial innehålla kol, väte och ofta syre. Kolets brännvärde anses i allmänhet uppgå till 8,080 calorier, d. v. s. 1 kilo kol utvecklar så mycket värme, att dermed 8,080 kilo vatten kunna upphettas från 0° till 1°, eller 80,80 kilo från 0° till 100°. Vätets brännvärde, som är ungefär 4 ¼ gånger större, uppgår till 34,462 cal. Uttryckt i form af arbete, motsvarar 1 cal. den kraft, som förmår lyfta 434 kilo 1 meter. Om brännmaterialet består af endast kol och väte, utvecklar det, allt efter vätehalten, en större mängd värme än en lika vigt kol, och känner man procentiska sammansättningen, kan man (approximativt) beräkna huru mycket värme och kraft som kunna produceras vid förbränningen. Fullt exakt blir räkningen icke, emedan värmeutvecklingen vid förbränningen till en del äfven beror af kolets och vätets föreningssätt. Innehåller brännmaterialet syre, minskas brännvärdet, emedan syret kan anses såsom redan förenadt med kol eller väte, hvarför man från hela vätehalten måste subtrahera de mängder väte, som med brännmaterialets syre bilda vatten och derjämte den bildade vattenångans latenta värme. Brännmaterialets halt af kol och väte erfares genom elementaranalys, och syrehalten finnes af förlusten, sedan man bestämt, utom kol och väte, äfven qväfve och aska. En enklare metod (*Berthiers*) att bestämma brännvärdet, hvilken dock ej kan användas på väterika brännmaterial, som före rödglödgningshetta afgifva reducerande gaser, består deri att en viss mängd brännmaterial noga blandas med 20—40 delar blyglete och upphettas i en täppt degel. Kolet och vätet reducera då blyoxiden till bly, som väges. Då 1 vigtsdel kol enligt detta förfarande ger 34,5 vigtsdelar bly och 1 del kol är = 8,080 cal, så motsvarar 1 del bly 234,2 cal. — Äfven denna metod kan ej gifva annat än approximativa värden. Jfr Eggertz, »Om profning af brännmarerialier». (Järnkontorets ann. för 1867).

Bränvin, en blandning af ungefär 50 volym % etylalkohol och vatten, som erhållits genom destillation af jästa vätskor. Utom etylalkohol innehåller bränvin oftast smärre mängder främmande ämnen, hvilka betinga dess smak och till en del dess värde. Genom destillation af vin erhålles det bränvin, som benämnes *konjak* (cognac). Genom

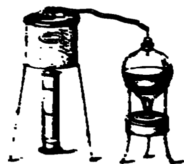
g af rörsockermelass och de-
ion erhålles *rom*, af hvitbet-
rmelass *hvitbetsbränvin*. Öf-
råämnen, som användas till be-
ng af bränvin, innehålla i all-
et icke socker färdigbildadt,
stället stärkelse, som genom in-
n af ferment förvandlas till jäs-
ocker, *maltos*, eller mindre ofta
spädda syror till glykos, hvil-
nom tillblandning af jäst försät-
spritjäsning. De vanligaste rå-
na äro potatis och säd. Af det
erhålles *potatisbränvin*, af det
e *sädesbränvin* eller, om rå-
t är ris, *arrak*. Bränvinsbe-
ngen af dessa råämnen inne-
trenne procedurer: *mäskning*,
n hvilken stärkelsen förvand-
ll jäsbart socker, *jäsning*, hvar-
m sockret ger upphof hufvud-
en till alkohol och kolsyra,
lestillation, hvarigenom den bil-
alkoholen skiljes från icke flyk-
imnen. För mäskningen ång-
potatis och krossas till mos,
säd males till fint gröpe, in-
med vatten af ungefär 60°
malt, hälst grönmalt, ungefär
af potatisens vigt, eller 1 del
nalt på 2—3 del. omältad säd
Blandningens temperatur hö-
els genom ånga (tjockmäsk-
dels genom hett vatten (tunn-
ning), tills temperaturen stigit
3°. Derunder inverkar mal-
ferment, diastasen, på stärkel-
hvarigenom maltos och dextrin
. Efter skedd sackarifikation
s mäsken hastigt, för att hin-
jölksyrejäsning, till 15°—18°,
fter jäst tillblandas. Efter 3
timmar inträder jäsningen,
nder temperaturen stiger till
32°. Derunder öfverföres i
n befintligt dextrin äfven till
t socker, under inflytandet af
befintlig diastas, och lemnar
så indirekt äfven alkohol. Efter
ett par dagar har jäsningen slutat,
och den »gara» mäsken underkastas
destillation i destillationspannor, så
konstruerade, att med största vär-
mebesparing erhålles bränvin så rent
som möjligt från alkoholer af högre
kokpunkt än etylalkoholen, eller
finkelolja (se d. o.). För bortta-
gande af finkeloljan plägar man
späda bränvinet till 50 vol. % och
sila det genom järncylindrar, fyllda
med nyss utglödgade träkol, hvilka
upptaga finkeloljan. Emellertid syr-
sättes derunder en del af alkoholen,
genom det i kolen uppsupna syret,
till aldehyd. Då det kolfiltrerade
bränvinet rektificeras, öfvergår då
först vid destillationen en aldehyd-
haltig vätska, *fördropparna*. Vid
nutidens större brännerier, der myc-
ket fullkomliga apparater begagnas,
erhåller man redan vid första de-
stillationen 80—95 vol. % vara,
som benämnes *sprit*. Retortåtersto-
den efter destillationen kallas *drank*.
Med *lank* förstås ett svagt bränvin,
som erhålles vid mäskens destille-
ring i ofullkomliga pannor eller som
destillerar efter bränvinet. — Brän-
vinet var bekant för araberna redan
under 13:de århundradet och an-
vändes länge som medicin. Först un-
der 16:de århundradet blef det, tyckes
det, en tämligen allmänt begagnad
rusdryck, och sedan midten af
förra århundradet har dess tillverk-
ning och försäljning varit föremål
för lagstiftning. Enligt nu gällande
lag för tillverkning och kontrolle-
ring af bränvin (jfr kungl. förordn.
af d. 2 juni och d. 3 nov. 1882)
får bränvin tillverkas från d. 1 okt.
till d. 1 maj, till minst 8,000 liter,
och på dygnet från 500 till högst
5,000 liter. För öfver- och under-
tillverkning erlägges särskild afgift
af 10 öre pr liter. Endast i sam-

manhang med pråssjästtillverkning får bränvin brännas från d. 1 maj till d. 1 okt. Till statsverket erlägges i skatt 40 öre per liter. Af tillverkningen äro dock 2 % fria från afgift. Angående försäljningen af bränvin, se kungl. förordn. af d. 24 aug. 1877.

Under tillverkningsåret 1880—81 tillverkades i Sverge, vid 300 brännerier, 47,475,700 lit. 50 % bränvin. Statens bruttoinkomst uppgick s. å. till 16,446,042 kr., kostnaderna för kontrolleringen till 403,327 kr., och försäljningsafgifterna till 5,780,231 kr.

Ren etylalkohol inverkar häftigt på slemhinnorna, hufvudsakligen genom att ur dem upptaga vatten eller torka dem, samt framkallar till följd deraf häftiga inflammationer och är ett t. o. m. dödande gift. Bränvin, eller utspädd alkohol, verkar allt efter qvantiteten en mer eller mindre kraftig stegring af nervverksamheten eller nedsättning deraf, rus, och sänker kroppsvärmen, som dock sedermera vid påskyndad cirkulation höjes. Alkoholen synes till större delen förbrännas i organismen. Den akuta alkoholförgiftningen är i de flesta fall snart öfvergående, men genom upprepad förtäring af bränvin inträder förr eller senare [illegible] alkoholism med rubbningar i magsäckens funktioner, darrning i händerna, förlamning, [illegible], delirium tremens och d. d. Huruvida den rena alkoholen [illegible] bränvinets föroreningar [illegible] bära skulden för de [illegible] symptomen [illegible]. [illegible] Branntweinbrennerei [illegible] Handbuch der [illegible] Die [illegible] enzweige [illegible] bereitung»; Delbrück, »Zeitschrift für spiritusindustrie»; Cronquist och Seberg, »Bränvinstillverkningen i Sverge» (1878); »Illustrerad ordbok öfver näringsämnen» (1879, art. Bränvin); Nordisk Familjebok, art. Bränvinslagstiftning; Stenberg, »Om tillverkning af lafbränvin» (1868) och »Det inflytande, som bränvinets föroreningar hafva på dess fysiologiska verkningar» (1878), samt Huss, »Alcoholismus chronicus» (1849—51).

Bränvinsprofning, *Alkoholometri*, bestämmandet af bränvins alkoholhalt, sker med areometrar (*bränvinsprofvare*), så konstruerade, att de angifva alkoholhalten i volymprocent. Bränvins normalhalt är 50 % vid 15°, och om profningen verkstälts under eller öfver denna temperatur, måste derför korrektion utföras. Man har för den skull tabeller (se Nyeander, »Bränvinsprofvaren»). Innehåller bränvinet socker eller andra icke flyktiga föroreningar, kan man naturligtvis ej omedelbart medelst areometrar finna alkoholhalten. I dylika fall, t. ex. vid profning af vin och likörer, uppmätes ett prof och afdistilleras till hälften med en liten destillerapparat *Sallerons destillator*)



och destillatet spädes med vatten till den ursprungliga volymen, hvarefter alkoholhalten bestämmes med bränvinsprofvaren. Den äldre bränvinsprofvaren, af Wilcke, hade en skala, delad i 24 grader. Den

de graden motsvarade sprit af vol. %, den 6:te graden bränvin 49 %. Hvarje grad utmärkte tillökning af 2 ½ % alkohol. Sex- digt bränvin är således bränvin 49 vol. % alkoholhalt vid 15°.

Bröd, den civiliserade mänskans nämsta födoämne, beredes genom ning af mjöl, företrädesvis af te och råg, sällan af andra sä- slag. Bakningen består i indeg- g af mjölet med vatten, under ats af en fermentrik massa, deg eller jäst, hvarefter degen, nad på olika sätt, gräddas i ugn. kemiska processerna under bak- gen äro ännu icke fullt säkert edda. Vanligen antages, att un- r indegningen mjölets stärkelse nom ferment delvis förvandlas till bart socker, som genom jästen rsättes i alkohol- och mjölksyre- sning. Emellertid tyckes alkohol- sningen spela en mycket ringa ol; stärkelsen tyckes nämligen ej ndergå någon förändring, förr än nder gräddningen, då den dels för- andlas till klister, dels (i mindre nängd) till dextrin, särskildt på brö- lens skorpa. Den hufvudsakliga för- ndringen tyckas mjölets olösliga gghviteämnen (gluten) undergå, erigenom att de förvandlas till pep- oner. Jästen, som tillsättes degen, nnehåller en stor mängd bakterier, om framkalla dessa förändringar och derjämte äfven ofta mjölksyre- bildning på bekostnad af mjölets kolhydrat. Att äfven alkoholjäsning f i mjölet befintligt socker kan ega um är ej otroligt, då jästen inne- håller jästsvampar. Under inknåd- ningen tillsättes salt, ofta kryddor och i några fall — för höjandet af näringsvärdet och smaken — mjölk, socker, smör o. d. Efter skedd knådning låter man degen, beströdd med mjöl, stå under en natt på ett någorlunda varmt ställe. Derunder inträder jäsning, ledsagad af ut- veckling af gaser, som utgöras af kolsyra, ungefär 70 %, vätgas och qväfgas. Man uppgifver att 1—2 % af mjölet förloras genom jäsnin- gen. Till följd af degens sega be- skaffenhet kunna gaserna ej bortgå, utan spänna ut degen. För att likformigt fördela gasblåsorna inrör man i degen under knådning nya mängder mjöl, till dess man erhållit deg af passande konsistens. Der- efter formas bröd, som gräddas. Under gräddningen utvidgas degens gaser och göra brödet poröst, hvar- jämte en del af stärkelsen förvand- las till klister. Brödets yta, som mest utsättes för hettan, förvand- las till en hård skorpa, som inne- håller dextrin och brunt färgade, aromatiska och bittert smakande ämnen. Genom denna skorpa skyd- das brödets inre från uttorkning. Under förvaring undergår den inre massan en förändring, hvarigenom den blir mindre smaklig, en för- ändring, som ej beror på uttorkning, utan på en molekylär omsättning. Efter mjölets och brödets beskaffenhet erhållas af 100 del. mjöl 125—135 del. bröd. Olika brödsorters sammansätt- ning i procent (efter Almén) ses af tabellen på följande sida.

Kli, som utgör sädeskornens yttre frånskiljda hölje, utmärkes genom rikedom på ägghviteämnen, gluten, och dessutom genom ett ferment, kalladt *cerealin*, som inverkar på stärkelse såsom diastas. Under med- verkan af mjölksyra, uppkommen under jäsningen, angriper cereali- net gluten och ger upphof till mörkt färgade substanser, hvarför klihal- tigt bröd har mörk, till och med svartbrun färg, särdeles om, genom användning af surdeg, en större mängd mjölksyra bildats. Ehuru

kliet är rikt på näringsämnen, har det dock till följd af sin svårsmälthet endast ringa näringsvärde. Emedan knådningen af degen är ett mycket ansträngande arbete, har man sökt ersätta handarbetet med maskinarbete. Flere knådningsmaskiner

	äggh vite-ämnen	fett	kolhydrat	salter	vatten
hårdt hvetebröd	11,4	1,2	74,8	0,8	11
mjukt »	8,9	1,0	57,7	0,7	31
hårdt rågbröd, spisbröd	11,0	1,7	71,3	1,8	11
knäckebröd	11,4	2,0	72,5	1,5	11
mjukt » groft	7,9	1,1	47,3	1,9	41
fint	8,0	1,4	51,4	1,1	37

hafva konstruerats; men ingen har hos oss fått allmännare användning. Under degens jäsning uppkommer ett par procents förlust, och man har derför sökt göra brödet poröst utan jäsning, dels genom inprässning af kolsyregas under maskinknådningen, dels genom *bakpulver*

(se. d. o.). **Det är dock** derkastadt **huruvida** brö utan jäsning, **lika lätt** k leras som jäst **bröd. Jfr** »Die **getreidearten und** (1860.)

Bukspott. Se *Pankr*

Buljo'ng. God buljon ler ända till 97 % vat (kali)salter, 2,3 organisk såsom lim, kreatin m. m. utom växlande mängder denna sammansättning fr buljong har mycket lågt som födoämne; **dess obesl** delaktiga verkningar bö tillskrifvas **kalisalterna** o äfven andra ämnen.

Burgundbeck, ett ljus som användes till ferniss ningar, hartsning af öl Det erhålles genom des terpentin från *Pinus p.* barrträd och genom upprej ningar af återstoden.

Burnetts fluid, lösni zink, användes i Engla desinfektionsmedel.

Butylalkohol, alkoh meln $C_4H_{10}O$. Fyra isoı koholer af denna samm äro bekanta. Bland dem mer isobutylalkohol (CH CH_2OH uti finkelolja, af hvitbetsbränvin, och färglös vätska, som är flytande än amylalkohol mindre genomträngande. —109°.

Butyrät, smörsyradt s

Butyrum, smör. — *B.* antimontriklorid. — *B.* z klorid.

Byre'tter kallas glasrö graderade i kub. cent. och deraf samt tjena till nog mätning af vätskor vid analyser. De gay-lussac

rna äro i nedre änden till-ta, men der försedda med ett psrör, som löper parallelt med graderade röret och upptill är jdt för att underlätta vätskans tande. De mohr'ska byretterna nedtill utdragna, men öppna hvilkas undre öppning slutas ett med klämmare försedt kaut-rör, hvari fogats ett kort aflopps-af glas. På senare tider har börjat använda byretter, hvilkas re öppning kan slutas med en kran.



äfvergäll, *Castöreum*, det hos ern, såväl hannen som honan, i ne pungar på ömse sidor om talia samlade sekretet från talg-lar. Det är en gulbrun smör-massa, som med tiden blir mör- och spröd, luktar egendom-fenolartadt, samt innehåller sartade ämnen, flyktig olja m. Den användes i medicin.

ärblått, det till sin kemiska r okända färgämnet i blåa bär, x. blåbär, fläderbär. Bärblått as rödt af syror, grönt af alka- och användes såsom färgnings-el för konfityrer, konstgjordt vin .

ärnsten (*Succinum*), fossilt harts barrträd från brunkolsperioden, as företrädesvis vid Östersjöns sydöstra kust (Samland), der det af stormen kastas upp ur vatt-net. Bärnstenen är ljusgul eller brungul och genomskinlig eller hvit och ogenomskinlig. Under gnid-ning blir den elektrisk (elektricitet är härledt af det grekiska namnet på bärnsten, *elektron*), och den mjuk-nar vid upphettning i olja samt löses i benzol, kloroform m. m. Den brin-ner med sotande låga och afgifver aromatiska ångor. Vid torr destilla-tion ger den vatten bärnstensolja, bärnstensyra och en hartsartad åter-stod, bärnstenskolofonium, som an-vändes till beredning af fernissa. De bättre sorterna och större stycke-na användas till prydnader, de sämre till rökverk samt till beredning af bärnstensyra och kolofonium.

Bärnstensolja, en grönaktigt mörkbrun olja af genomträngande obehaglig lukt, ger vid uppvärm-ning med 3 del. salpetersyra ett af mysk luktande harts, *konstgjord mysk*. Jfr *Bärnsten*.

Bärnstensyra, $C_2H_4(CO_2H)_2$, bildas vid torr destillation af bärn-sten, vid oxidation af fett och olja, vid jäsning af orent kalksalt af äpplesyra och, i små mängder, vid jäsning af kolhydrat. Fördelaktigast fås denna syra af oren äpplesyrad kalk, som utröres med vatten och rutten ost samt lemnas att jäsa vid 30°—40°, hvarefter kalksaltet sön-derdelas med svafvelsyra och lös-ningen afdunstas till kristallisering. Den utgöres af färg- och luktlösa kristaller med svagt sur smak, lätt-lösliga i hett vatten, svårlösliga i kallt. Den smälter vid 180°, kokar vid 235° och sönderdelas dervid till större delen i vatten och anhydrid. Bärnstensyra användes till medi-cinskt bruk, dervid alltid förorenad af de flyktiga oljor, som bildas vid torr destillation af bärnsten.

Bärvin, vin beredt genom jäsning af bärsafter. Emedan bären i förhållande till socker och vatten innehålla en allt för betydande mängd organiska syror, för att lemna ett drickbart vin, utspädes bärsaften med vatten och blandas m hvartill drufsocker kan I Sverge finnas 8 fabrike vin, hvilka tillverka för et 212,586 kr.

C

Ca'dmium, kadmium. — *C. bromātum*, kadmiumbromid, *C. jodātum*, kadmiumjodid, *C. meta'llicum*, kadmiummetall, *C. nitricum*, kadmiumnitrat, *C. sulfurātum*, svafvelkadmium, *C. sulfūricum*, kadmiumsulfat.

Cæsium, ett till alkalimetallerna hörande, af Bunsen 1860 upptäckt grundämne, som i mycket små mängder finnes i många mineralvatten och mineral. Blott i ett enda mineral, Pollux från Elba, har man funnit en större mängd Cs eller 34 % oxid. Metallen liknar öfriga alkalimetaller, smpt. 26,5°, eg. v. 1,88, och sönderdelar vatten under eldfenomen. At. v., 133, tecknas Cs. Cæsiums oxid är okänd, hydratet är ett starkt alkali, och salterna likna kaliumsalter, med hvilka de äro isomorfa.

Ca'lcium, kalcium. — *C. acēticum*, kalciumacetat, ättiksyrad kalk, *C. carbōnicum*, kalciumkarbonat l. kolsyrad kalk, *C. chlorātum*, kalciumklorid l. klorkalcium, *C. la'cticum*, kalciumlaktat, mjölksyrad kalk, *C. oxidātum*, kalk, *C. phenȳlicum*, karbolsyrad kalk (se *Fenol*), *C. phosphorātum*, fosforkalcium, *C. phosphōricum*, kalciumfosfat l. fosforsyrad kalk, *C. sulfurātum*, svafvelkalcium, *C. sulfūricum*, kalciumsulfat, gips, svafvelsyrad kalk, *C. sulfurōsum*, kalciumsulfit, sva kalk.

Calx, kalk. — *C. chlor* kalk, *C. exti'ncta*, släckt *viva* l. *usta*, osläckt kalk.

Camptūlicon, kompo kautsjuk och fint fördelad vändes till ett slags ma nu för tiden mycket bega

Caput mo'rtuum, lat. dödes hufvud»), kallades af kemisterna i allmänhet stoder efter destilleringar, den vid destillation af j qvarblifvande järnoxiden.

Carnallit, ett vid S nära Magdeburg, förekomm belsalt af klorkalium och nesium, KCl, $MgCl_2 + 6H$ lagren vid Stassfurth täc mängd olika salter, som f borttagas, innan man trä saltet, och derför kallas *salter*. Dessa abraumsalter regioner: öfverst carnallit 40 m. mäktig; sedan ki nen, omkr. 56 m., som i 65 % bergsalt, 17 % ki 13 % carnallit m. fl. sal efter polyhalitregionen, 63 tig, och slutligen anhydrit 215 m. mäktig. Carnalliten således förekommer i de öf är ett färglöst eller af mi ska järnoxidfjäll rödfärg

indes till framställning af n och öfriga kaliumsalter er till grund för en myc- industri. Klorkalium er- carnallit genom upprepade ringar ur hett vatten. Ur n erhåller man brom.

va, ett i tropikerna mycket stärkelserikt födoämne, som af rötterna utaf *Manihot* . Dessa rötters mjuka in- ossas, prässas och torkas g eld, hvarvid i den friska intlig blåsyra förflyktigas, fter formas bröd af åter- Det stärkelsemjöl, som af- ur den utprässade saften, *arrowrot* eller — om det pphettning i fuktig form ts till gryn — *tapioca*.

mans grönt, en af ba- parsulfat $CuSO_4 + 3Cu$ H_2O, sammansatt färg, lles genom fällning af ko- sningar af kopparvitriol syrade salter.

s' guldpurpur. Se *Guld-*

eum. Se *Bäfvergäll.*

olja (eng. *Castoroil*), ri-

räolja, eterisk olja, som lerigenom att man med stillerar cederträ eller, of- affall, som uppstår vid bly- llverkningen af *Juniperus* . Denna olja utgöres af e, *cedren*, $C_{15}H_{24}$, och ett ferartadt ämne, $C_{15}H_{16}O$. ändes till parfymer och, e tider, som imersions- r vissa mikroskoplinser.

lja, *Citronolja*, flyktig olja, es i små särskilda behål- åtskilliga citronvarieteters som erhålles genom destil- er derigenom att skalens gula del rifves på rifjärn till gröt, som prässas. Det är en gulaktig olja, med angenäm lukt, består hufvudsakligen af kolväten, $C_{10}H_{16}$, och användes till parfymer.

Celluloïd, en af fint fördeladt bomullskrut (nitrerad cellulosa) och kamfer, genom stark prässning eller valsning beredd massa af hornartad konsistens. Den är halft genomskinlig, luktlös, hård som ben eller horn, elastisk, vid 125° formbar, låter sig lätt bearbetas och poleras samt kan utvalsas i tunna blad. Vid friktion med ylle utvecklar den lukt af kamfer. Upphettad till 140°, sönderdelas den plötsligt, under afgifvande af röda ångor. Den kan endast med svårighet antända sig och brinner med sotande låga. Endast långsamt angripes den af koncentrerad svafvelsyra. Celluloid upptäcktes 1869, af bröderna Hyatte i Amerika. Detta ämne användes, i stället för ben, till biljardkulor, knifskaft, kammar, kirurgiska instrument och, efter tillsats af färger m. m., till lyxartiklar, af samma utseende som malakit, bärnsten eller sköldpadd. Priset är ungefär 6 kr. pr kilo.

Cellulôsa, *Vedämne, Träämne,* kolhydrat af sammansättningen $n(C_6H_{10}O_5)$, som i mer eller mindre orent tillstånd utgör växtcellens membran. Renaste cellulosa bildar det fina svenska filtrérpapperet (från Grycksbo). Cellulosan är amorf, utan färg, lukt och smak samt olöslig i alla vanliga lösningsmedel, i utspädda syror och alkalier, hvaremot den löses i en lösning af kopparoxidhydrat i ammoniak och kan ur denna lösning oförändrad utfällas genom tillsats af syror. Genom långvarig kokning af cellulosa med utspädda syror bildas drufsocker. Koncentrerad svafvel-

syra förvandlar cellulosa till ett geléartadt ämne, som af jod färgas blått och benämnes *amyloid*. Doppas derför papper i koncentrerad svafvelsyra, och afskiljes öfverskottet af syran, öfverdragas cellulosfibrerna med amyloid, som vid torkning gör papperet mycket tätt och pergamentartadt, s. k. *pergamentpapper*. Genom inverkan af koncentrerad salpetersyra på cellulosa bildas nitrocellulosa, allt efter omständigheterna bomullskrut eller kollodiumbomull. Genom oxidation med utspädd salpetersyra, eller genom smältning (af sågspån) med alkalier, bildas oxalsyra. I form af fibrer af hampa och lin eller som bomull har cellulosa användning till väfnader, papper m. m. Pappersmassa tillverkas äfven af vedens cellulosa, dels genom vedens rifning mot sandstensvalsar, dels genom dess maceration med alkalisk lut. I senare fallet upphettas veden i slutna kärl 6 timmar, under ett tryck af 6—10 atmosferer, med natronlut af 1,09 eg. v. I Sverge tillverkas vid 27 fabriker, med 1,087 arbetare, pappersmassa till ett värde af 2,879,991 kr.

Ceme'nt, *Hydraulisk kalk, Hydrauliskt murbruk, Romerskt cement, Portlandcement*. Namnet begagnas i tvänne väsentligt olika betydelser. Ursprungligen betecknades dermed sådana ämnen, som i blandning med kalk lemna ett i vatten hårdnande murbruk, sedermera sådana blandningar, som i vatten hårdna. Till cement i den förra, inskränktare, bemärkelsen höra de af romarna använda vulkaniska tufferna och askorna, eller *puzzolana*, *trass* och *santorin*, vidare vissa masugnsslagger, brända leror, bränd skiffer o. d. Ända till slutet af förra århundradet begagnade man sig i England af dylika ämnen, som med stor

kostnad importerades. Då den engelske ingenjören Sı att ren kalk sönderfaller un ten, men att kalk, bränd af tig kalksten, hårdnar under och kort derefter (1796) tog Parker patent på tillverkı cement genom bränning af haltiga kalkkonkretioner, so fås i Londonleran och in ungefär 25 % lera. Sådant som var lika godt som det ska, benämdes roman-cement. tons iakttagelse ledde frans Vicat på tanken att tillv ment genom bränning af gjorda blandningar af kalk c och 1824 erhöll engelsman seph Aspdin patent på tillv af detta slags cement, s. *landcement*. Det mesta ın handeln förekommande cem sistnämda slag, hvilket fra öfriga slagen har företrädet formigare sammansättning skaffenhet. Tillverkningen deri att fint fördelad och s lera och krita eller släck noga afpassade mängder inti das, formas till tegel och vid en temperatur, som fö sintring, men ej förglasning san. Den brända massan seras och inpackas i fat. G är beroende af råmaterialen nerhet lerans, beskaffenhet, likformiga, och intima blan riktiga förhållanden och på raturen under bränningen. bränningen förlorar först kal syra, och den brända kritan kar på leran, hvilket sker re rödglödgningstemperatur så f digt, att den brända massa är ljusbrun, utan återstod l i syror. Den upphettar sig tillstånd med vatten, men ej tillräckligt starkt. Vid hvi

hetta blir massan grågrön och er en sintrad, men ännu porös ffenhet. På detta stadium uppr den sig icke med vatten, men i högsta grad egenskapen att na med vatten. Upphettas mastterligare, minskas denna egenoch massan blir mer eller minfullständigt smält.'' Angående en till hårdnandet af portlandnt hafva en mängd undersökar utförts, förnämligast af Fuchs, nkofer, Michaëlis och Feicher. De synas såsom allmänt ret gifva vid handen, att hårdlet beror på en kemisk verkan atten och kolsyra på de silikat, vilka cement består. I första l bildas vattenhaltiga silikat, syrehydrat och kalkhydrat, seförenas kiselsyrehydrat och kalkrat och vatten till kalksilikat, efter öfverskott af kalk upptakolsyra. Att äfven under bränen bildadt kalkaluminat, Al_2 CaO, kan vara af någon betye för hårdnandet bör ej förne- Till nutidsbyggnadsarbeten har ent fått en användning, som tadd i tilltagande. Jfr Michaë- »Die hydraulische mörtel, insndere der portlandcement (1869) »Zur beurtheilung des cements» 76); Becker, »Die anwendung Cemente» (1868). Liebold, »Das ent in seiner verwendung im hbau» (1875); och Feichtinger, Cäment i Fehlings »Handwörbuch der chemie», — I Sverge as 2 cementfabriker med ett tillkningsvärde af 498,886 kr. Imten 3,493 kub. m., exporten 4,155 m. Profning sker genom formg af ∞ liknande stycken, som r en viss tid afslitas genom bening, och af kuber, som krossas l pålagda vigter. Dessa prof ra emellertid olika resultat för olika experimentatorer och lemna derför mycket öfrigt att önska.

Med cement förstår man dessutom en mängd ämnen eller blandningar som, utan att innehålla kiselsyra, hårdna i vatten. Dit hör det *sorelska cementet*, som beredes af bränd magnesia och en 30 % klormagnesiumlösning och som stelnar till en marmorhård massa.

Cementkoppar, koppar som blifvit utfälld ur en lösning af kopparvitriol med metalliskt järn.

Cerasin benämnes körsbärskådans i vatten olösliga, men deri svällande beståndsdel, hvilken vid kokning med små mängder alkali förvandlas till gummi.

Cerāt benämnas salvor, som beredas derigenom att man sammansmälter vax, spermaceti och ister eller olivolja samt låter den smälta och genom linne silade blandningen stelna i tunna lager. Cerat, färgad röd med alkanna, kallas munpomada.

Cerebrīn, en ännu ofullkomligt känd beståndsdel af hjärnans hvita substans, hvilken beståndsdel bildar ett fint, hvitt, amorft pulver, olösligt i kallt vatten, alkohol, eter och alkaliska lösningar. I hett vatten sväller cerebrinet, och i kokande alkohol och eter löses det, men utfaller vid afsvalning. Cerebrin är qväfvefritt samt innehåller nära 69 % kol och 11 % väte. Genom inverkan af svafvelsyra bildas deraf en optiskt aktiv (venstervridande) syra, som reducerar alkalisk kopparlösning, och ett ämne, som vid smältning med kali lär gifva palmitinsyra.

Ceritmetaller kallas en grupp sällsynta element: cerium, lantan, didym och samarium, som förekomma i mineralet cerit.

Cērium, ett till jordmetallerna hörande sällsynt grundämne, upp-

täckt 1803 samtidigt af Klaproth, Berzelius och Hisinger. Det förekommer i stor mängd i silikatet cerit, som anträffats vid Bastnäs grufva i Vestmanland, äfvensom i gadolinit, ortit m. fl. sällsynta mineral. Metallen är smidig som silfver, har järnets färg, eg. v. 6,7, och smälter lättare än silfver. I fuktig luft öfverdrages den hastigt med en oxidhinna, och vid upphettning brinner den med lika stor liflighet som magnesium. Cerium angripes lätt af syror. Dess atomvigt 141, tecknas Ce. Med syre ger det två oxider Ce_2O_3, ceroxidul och CeO_2 ceroxid. Den förra ger med syror beständiga och väl kristalliserade salter, hvilka äro färglösa samt utmärkas genom sammandragande och söt smak. Ceroxiden, som är ett gult pulver, ger äfven med syror salter, hvilka äro intensivt gula och verka som kraftiga oxidationsmedel, hvarför de fått användning vid anilinsvartfärgning. Priset är för cerimsulfat (orent) 9 kr. pr kilo.

Cerotinsyra, en i bivax förekommande fet syra af sammansättningen $C_{27}H_{54}O_2$, fast, smpt 78.

Cerylalkohol, enatomig alkohol, $C_{27}H_{56}O$, som i form af eterart med cerotinsyra förekommer i vax. Den är vaxlik, smpt 80°.

Cetylalkohol, *Etal*, en fast, kristalliserande alkohol, $C_{16}H_{34}O$, hvars palmitinsyreester utgör hvalrat.

Chamotte [-ma'tt], bränd, eldfast lera, som, i blandning med obränd lera användes till förfärdigande af deglar och kapslar vid porslinsfabrikerna.

Champagne [sjampa'nj]. Se *Vin*.

Chica, rödt färgämne ur bladen af *Bignonia chica*. Indianerna vid Orinoco använda det till färgning af huden.

Chilesalpeter, *Salpetersyradt natron, Natriumnitrat*, $NaNO_3$, förkommer i Norra Chile, i distrikt Tarapaca, på en höjd af omkr. 1,00 m. öfver hafsytan, der den bil dar mäktiga lager af betydlig ut sträckning, omväxlande med kok salt, kalciumborat, natriumsulfat m. m. Råämnet, som innehåller 20—25 % rent natriumnitrat, underkastas på ort och ställe rening, genom omkristallisering, och sändes derefter i handeln, med en halt af omkring 94 % natriumnitrat. Resten utgöres af koksalt, kalium- och magnesiumnitrat, natriumsulfat och jodat. Uti moderlutarna efter kristallisering af chilesalpeter förekomma ej obetydliga mängder jodsyrade salter, som förarbetas på jod. Chilesalpeter är en mycket vigtig handelsartikel, användes för tillverkning af salpetersyra och kalisalpeter, som gödningsämne, vid svafvelsyrefabrikationen, glasbruken, till saltning af kött m. m. Priset är 32 kr. per 100 kilo. Import 845,072 kilo. Rent natriumnitrat bildar färglösa, väl utbildade romboedrar, som något fukta i luften, eg. v. 2,2, och löses lätt i vatten, vid 0° i 1,25 del vatten, vid 19° i 1,14. Den mättade lösningen kokar vid 122°.

Chokolād (*Choklad*), en hårdnad massa af fint rifna kakaobönor, of tast med tillsatser af socker, mjöl, stärkelse o. d. Denna massa har en ganska växlande sammansättning, allt efter tillsatserna. Ren kakaomassa innehåller 14 % äggviteämnen, 48 % fett, 20 % kolhydrat, 3 % salter, 5 % vatten och 9 % cellulosa. Enligt Cronquist innehåller svensk chokolad 18—52 % fett och 49—55 % kolhydrat (deraf 43—54 % socker och 0—7 % stärkelse). Till följd af sin stora hal af verkliga näringsämnen är cho koladen ett koncentreradt födoämne

delfullt för sin fina smak. Den ehåller, liksom kakaobönan, ett skildt, med kaffein beslägtadt fvehaltigt ämne, kalladt *teobro-*. Emedan det är ett för för-kningar lätt utsatt fabrikat af lande sammansättning, är det delaktigare att använda kakao-ver, som på senare tiden kommit andeln.

Cider, ett af jäst äpplesaft be-t vin, som tillverkas i synnerhet orra Frankrike.

Cikoria, roten af *Cichorium In-us*, har fått stor användning som fesurrogat. Roten af den odlade ten innehåller 22 % socker, 19 inulin, 54 % cellulosa samt t fett, ägghvita och askbestånds-ar. Vid rostning af cikoria bil-vidbrända ämnen och brunt fär-e substanser. Den rostade ciko-n males till pulver och användes enna form som kaffesurrogat. Ci-ia förfalskas ofta med en mängd landningar: rostade hvitbetor, rötter, ollon, bark, kaffesump o. I Sverge finnas 3 cikoriefabri-, som tillverka för 168,544 kr. porten 71,028 kilo, exporten 075 kilo.

Cinkonin, alkaloid $C_{50}H_{24}N_2O$, n tillsammans med kinin före-mer i kinabark. Den bildar glösa kristaller och ger med sy-salter, hvilka smaka bittert. n har vida svagare fysiologiska kningar än kinin.

Cinnöber, rödt svafvelqvicksilf-, HgS, hvilket förekommer i mi-ralriket, i Spanien, Krain, Kina, pan och Kalifornien, men ej i vårt d. Med konst erhålles det genom mmanrifning af qvicksilfver med afvel och sublimering af det svarta lvret. Sublimerad cinnober bil-r mörkröda, tunga och trådiga ssor, hvilka vid rifning gifva ett skarlakansrödt pulver, som användes till målarefärg. Äfven på våta vägen kan cinnober erhållas, derigenom att 100 del. qvicksilfver rifvas med 38 del. svafvel och blandningen ihållande upphettas till 45° med 25 del. kalihydrat och 150 del. vatten. Priset är 4 kr. 50 öre per kilo.

Citrāt, citronsyrade salter. Alkalisalterna äro lösliga, och de flesta andra föga lösliga eller svårlösliga. Kalcumsaltet utfälles, då den i köld mättade lösningen upphettas. Järn(ferri-)citrat är ett amorft, i vatten lösligt, gummilikt salt, som ej har järnsalternas vanliga obehagliga smak och som användes i medicin. Magnesiumcitrat, löst i vatten, mättadt med kolsyra, användes som afförande medel.

Citronolja. Se *Cedroolja*.

Citronsyra, trebasisk organisk syra, $C_3H_4(OH)(CO_2H)_3$, som förekommer i citronsaft (6—7 %) samt, jämte äpplesyra, i smultron, krusbär och tamarind. Den beredes på det sätt, att citronsaft i kokning neutraliseras med krita och släckt kalk, hvarefter utfäldt kalciumcitrat, efter uttvättning, sönderdelas med svafvelsyra. Efter koncentrering af den från gips affiltrerade lösningen utkristalliserar citronsyran. I rent tillstånd bildar denna syra stora och färglösa, lättlösliga kristaller med starkt sur smak. Vid upphettning bildas under vattenförlust akonitsyra $C_3H_3(CO_2H)_3$. Citronsyra användes i medicin, till limonader m. m. och i kattuntryckerier. Priset per 100 kilo är 405 kr. Importen 576 kilo.

Cōca, bladen af den sydamerikanska busken *Erythroxylon Coca*, hvilka med tillsats af kalk eller aska tuggas af infödingarna, som derigenom få förmågan att uthärda hun-

[illegible] Man [illegible] [illegible]

Cedrin [illegible]

Cerussa [illegible]

Cold cream [illegible]

Colophonium [illegible]

Cremor tartari [illegible]

Crocus martis. Se [illegible]

Crystalli tartari [illegible]

Cudbear [illegible]. Se [illegible]

Cuprum, koppar — [illegible] svafvelkoppar. [illegible] kopparvitriol.

Cyān, sammansatt radikal, hvilken [illegible] kan förenas med väte till en vätesyra och med [illegible] till haloidsalter. Cyan, [illegible] fritt tillstånd erhålles genom upphettning af cyanqvicksilfver, bildar en [illegible] giftig gas, hvilken [illegible] brinner med vackert röd [illegible]. Den består af kol och qväfve [illegible] atomer och tecknas, i öfverensstämmelse med gastätheten, [illegible] Deremot skrifves radikalen [illegible] föreningar CN. Kol och [illegible] förenas icke direkt, emedan [illegible] åtföljas af värme[illegible] men indirekt vid när[illegible] metaller såsom kalium, el[illegible] af oxider och kol[illegible] t. ex. kaliumkarbonat och kol, kal[illegible] [illegible] i hvilka fall [illegible] cyanmetaller bildas. Ledes ammo[illegible] öfver glödande kol, bildas [illegible] cyanammonium, som derför före[illegible] [illegible] i handeln. Cyan, som upp[illegible] [illegible] af Gay Lussac och [illegible] det första exemplet på en samman[illegible] [illegible] fritt tillstånd, ge[illegible] föreningar som motsvara saltbil[illegible] [illegible] med väte vätesyra. CNH [illegible] klorvätet ClH, me[illegible] metaller [illegible] och *cyanider*, me[illegible] [illegible] *sulfocyansyra* CNSH[illegible]

Cyanāt, [illegible] cyansyra[illegible] salter [illegible]. Kaliumsaltet erhål[illegible] [illegible] genom upphettning af cyank[illegible] [illegible] med oxider, som lätt afgifva [illegible] t. ex. blyoxid, mönja och bru[illegible] [illegible] Cyanat utmärkas deraf att [illegible] med syror gifva kolsyra och am[illegible] [illegible]. Ammoniumcyanatet ger vi[illegible] [illegible] urinämne, genom m[illegible] [illegible] förvandling. Kaliumcyan[illegible] [illegible] i Liebigs cyankalium [illegible] eller rättare isocyanat, [illegible] alkoholradikaler, de s. k. isocyansyr[illegible] etrarna, uppkomma genom torr d[illegible] stillation af kaliumcyanat med et[illegible] svafvelsyrade salter och bilda olj[illegible] artade, illaluktande vätskor, hvilk[illegible] vid behandling med kaustika alk[illegible] lier gifva ammoniakbaser och ko[illegible] syra (Wurtz 1848).

$$N\left\{\begin{matrix}CO\\CH_3\end{matrix}\right. + H_2O = N\left\{\begin{matrix}H_2\\CH_3\end{matrix}\right. + CO_2$$

Isomeriska med dessa eterarte[illegible] äro andra, de verkliga cyansyreet[illegible] rarna (Cloez 1866) t. ex. $CNOCH_3$. De bildas vid inverkan af klorcya[illegible] på alkoholat, t. ex.

$$CH_3ONa + CNCl = NaCl + CNOCH_3$$

Alkalier gifva med dessa ete[illegible] ter cyansyrade salter och alkoho[illegible]

Cyanīd. Se *Cyanmetaller*.

Cyankālium, KCN, salt, som

te form erhålles derigenom att inleder cyanvätegas i en spritig af kali eller derigenom an smälter utan lufttillträde vattt gult blodlutsalt, $Fe(CN)_2$ + N, som dervid sönderdelas i n, qväfgas och cyankalium, et senare i smält tillstånd kan as från koljärnet. Då vid senare operation den vid järbundna cyanen förloras, har g föreslagit att smälta, i st. f. blodlutsalt, en blandning af vattenfritt gult blodlutsalt och l. pottaska. Man erhåller så iebigska cyankaliet, som anes i industrien och innehåller öroreningkaliumcyanat, KOCN. ndeln kommer cyankalium i af hvita, hårda stycken, platller stänger, hvilka i fuktig och rehaltig luft lukta af blåsyra $CN + H_2O + CO_2 = K_2CO_3 +$ CN). Det löses lätt i vatten, men ngen sönderdelas hastigt, särvid kokning, då under utveckaf ammoniak bildas myrsyrans msalt ($KCN + 2H_2O = H_3N +$ $_2K$). Cyankalium, som är ett gt gift och måste förvaras i väl nde kärl, användes i fotografi, beredning af guld- och silfverngar för galvanisk utfällning ssa metaller samt till ringa mängd edicin. På laboratorierna anes det som blåsrörsreagens elom reduktionsmedel för oxider svafvelmetaller. Smältande cylium upptager nämligen lätt och svafvel ur många oxider svafvelmetaller, hvarvid bildas umcyanat, KNCO, eller rodanka-, CNSK. Priset är, allt efter en af KCN, 250—300 kr. per kilogr. Jfr *Rodankalium.*

yänmetaller, *Cyanurer* och *nider,* benämnas cyanvätets saleller cyans *föreningar* med metaller. De äro till sin beskaffenhet mycket olika. Alkalimetallernas cyanföreningar äro lösliga i vatten, sönderdelas lätt af syror, under bildande af cyanväte, och uthärda glödgning utan att sönderdelas; andra sönderfalla dervid i metall och cyangas eller kolmetall och qväfgas, äro icke lösliga i vatten (med undantag af cyanqvicksilfver) och sönderdelas med svårighet af syror eller endast af klorvätesyra. Jordartmetallerna gifva icke enkla föreningar med cyan. De tunga metallernas cyanföreningar lösas i allmänhet (med undantag af cyanbly) i lösningar af cyankalium till dubbelsalter, hvilka ofta äro mycket beständiga och utmärkta af karaktäristiska förhållanden. Sådana dubbelsalter äro t. ex. blodlutsalterna, cyanplatinaföreningarna, de till galvanisk försilfring och förgyllning använda cyankoppar- cyansilfver- och cyanguld-dubbelsalterna.

Cyānsyra, *Isocyansyra,* CONH, erhålles genom torr destillation af cyanursyra, som dervid, utan ändring i sammansättning, öfvergår till cyansyra. Det är en färglös vätska med intensiv lukt, som mycket hastigt, t. o. m. vid 0°, under stark värmeutveckling, vid vanlig temperatur explosionsartadt, polymeriskt förvandlas till en hvit, porslinslik massa, som kallas cyamelid.

Cyanūr. Se *Cyanmetaller.*

Cyanūrsyra, hvit kristalliserbar och svårlöslig syra, $C_3N_3O_3H_3$, som bildas vid upphettning af urinämne, för sig eller, bättre, vid närvaro af klor eller klorvätegas.

Cyānväte, *Blåsyra,* förening af väte och cyan HCN, upptäckt 1787 af Scheele. Cyanväte förekommer icke färdigbildadt i naturen, men bildas genom inverkan af ferment på *amygdalin* (se d. o.). Rent cyan-

väte erhålles genom inverkan af klorkalcium på vattenhaltig syra, destillation och ångornas ledande öfver klorkalcium, innan de kondenseras genom stark (dock icke under — 14°) afkylning. Det är en färglös vätska, kpt 26°, stelnar vid — 14°, eg. v. 0,7, och afdunstar mycket hastigt i luften. Det har en stark, döfvande bittermandellik lukt, är utomordentligt giftigt, orsakar vid inandning i förtunnadt tillstånd hosta, hufvudvärk och svindel, i koncentrerad form en hastig död. Vattenhaltigt cyanväte kan erhållas genom destillering af 10 del. groft pulveriseradt gult blodlutsalt, 7 del. svafvelsyra och 14—40 del. vatten. I förlaget, som hålles väl afkyldt, är det fördelaktigast att hafva litet vatten. Under operationen bildas i första hand af blodlutsaltet surt ferrocyankalium $Fe(CN)_2 + 3CNH + CNK$, som sönderdelas i cyanväte, och $Fe(CN)_2$, KCN, hvilken senare stannar i retorten som ett hvitt, i luften blånande pulver. Det vattenhaltiga cyanvätet är, allt efter koncentrationsgraden, en mer eller mindre giftig vätska. I alldeles re tillstånd eller vid närvaro af smär mängder af någon syra håller cya väte sig en längre tid; deremot sön dendelas det vid närvaro af ammo niak eller ammoniaksalter hastig under det bruna ämnen bildas. De är en mycket svag syra, samt ut drifves ur alkalisalterna t. o. m. a fuktig kolsyra.

Cymöl, *Cymen*, ett kolväte $C_{10}H_{14}$ som finnes färdigbildadt i romers kumminolja (af *Cuminum cyminum*) och andra flyktiga oljor samt i sten kolstjära och som bildas vid inver kan af klorzink på kamfer. Det ä en färglös, starkt ljusbrytande olja kpt 175°. Cymol är parametyl-pro pylbenzol, $C_6H_4\begin{cases}CH_3(1)\\C_3H_7(4)\end{cases}$.

Cystīn, svafvelhaltigt, kristall serande ämne $C_3H_7NSO_2$, som u gör en sällsynt beståndsdel i uri sten.

Cytisīn, en giftig, i guldreg (*Cytisus Laburnum*), särdeles dess ärtor, förekommande alkaloi $C_{20}H_{27}N_2O$.

D

Daddel (plur. [illegible]), frukten af den i södra medelhafstrakterna och orienten inhemska daddelpalmen, *[illegible]*, består af 85 % saftiga delar, 10 % kärna och 5 % skal. Den saftiga delen innehåller [illegible] socker, 32 % pektin och i vatten lösliga ämnen, 30 % vatten, [illegible] kumarin och citronsyra m. m.

Dahlia. Se *[illegible]*.

Daltons lag, lagen för de multipla proportionerna. Se [illegible].

Dammara harts, ett till bere ning af fernissor användt harts, so härstammar från barrträdet *Dam mara alba*, på Moluckerna, Fili pinerna och Sundaöarna. Det i ett ljusgult, lätt pulveriserbart, g nomskinligt harts med angenäm bals misk lukt, mjuknar vid 75°C, blir vi 150° tunnflytande, löser sig ofu ständigt i alkohol och eter, ful ständigt i kloroform samt feta o flyktiga oljor. Under samma nam

mmer i handeln äfven kauri- från Auckland (af *Dammara lis*) m. m.

rcets metall [darsēs-], en 5° smältande legering af 3 del. 5 del. bly och 8 del. vismut.

acons process [dikǝns-]. Se

legmatörer kallas appa- som hafva till ändamål att dt ur sprithaltiga ångor, ge- partiel kondensation, aflägsna (flegma).

gel, ett af olika material för- dt kärl, hvari ämnen kunna ttas till höga temperaturer. nalyser användas vanligen pla- glar (jfr *Platina*), ofta äfven sdeglar. För vanliga smält- af icke allt för stora mäng- aterial begagnas oftast hessi- glar (fig. 1), som äro förfär-



af eldfast lera och sand. De nligen porösa och genombor- tt af blyoxid eller alkalier. mältning af metaller tjena ofta eglar, som tillverkas af eld- era och grafitpulver. De ha en samma *form* som de hessiska deglarna och uthärda ganska höga temperaturer. Chamottdeglar tillverkas af eldfast lera med pulver af bränd dylik lera och användas till glassmältning m. m. Vid smärre försök användas porslinsdeglar (fig. 2, 3, 4), dels glaserade, dels oglaserade, af äkta porslin. De lida af olägenheten att lätt spricka. Större porslinsdeglar inbäddas vanligen i bränd magnesia uti en hessisk degel, som upphettas. Alkaliska ämnen smältas lämpligast i järndeglar. Till smältning af platina för knallgasblåsrör användas deglar af kalk, förfärdigade af ett block osläckt kalk. Till reduktion af smärre mängder oxider, t. ex. för analyser, har man reduktionsdeglar af porslin (fig. 5), i hvilkas genomborrade lock kan införas ett fint porslinsrör, hvarigenom vätgas kan inledas i degeln.

Dekantēra, utan filtrering afhälla en vätska från bottensats eller fällning.

Deko'kt, afkok af växtdelar, beredt derigenom att växtdelarna öfvergjutits med vatten och blifvit uppvärmda för fri eld, i ångbad eller genom inledning af vattenånga.

Dekrepitatiōn, vissa salters, t. ex. koksalts, sönderspringande under knastrande ljud vid upphettning. Detta fenomen beror derpå, att i kristallerna mekaniskt inneslutet vatten antager form af ånga, som sönderspränger kristallerna.

Deliquescēra säges om ämnen, hvilka ur luften uppsupa så mycket fuktighet, att de lösas deri och flyta sönder, t. ex. klorkalcium och kalihydrat.

Denaturēra, uppblanda en med högre tullsats belagd vara med föroreningar, till följd hvaraf den kommer att draga lägre tull, utan att dock till vissa ändamål vara oanvändbar.

Denitrēring, den operation, genom hvilken man vid svafvelsyrefabrikerna bortskaffar salpetersyrlighet ur rå syra.

Densimēter l. *Areometer*. Se *Egentlig vigt*.

Desinfektiōn, en hygienisk åtgärd, som vidtages med vissa föremål, för att befria dem från smittämnen. Ämnen af organiskt ursprung, djurkroppar, exkrement o. s. v., blifva, om de lemnas åt sig själfva, sönderdelade genom förruttnelse, under utbredande af vidrigt stinkande gaser och alstrandet af högst ohälsosamma produkter. Såsom numera kan anses bevisadt, härleder sig all förruttnelse från bakteriers lifsprocess, och desinfektionen bör derför bestå dels i förstöring eller oskadliggörande af förruttnelseprodukterna (desinfektion i egentlig bemärkelse) och dels i bakteriernas dödande (antiseptisk behandling). För desinfektion af luft har man användt nyss glödgade kol, klorkalk, klorgas, bromångor och salpetersyrlighet. De bägge förstnämda ämnena ha visat sig föga verksamma; de senare äro visserligen verksammare, men farliga att använda. Eteriska oljor, såsom terpentinolja och lavendelolja, hvarmed dukar, som upphängas i rummen, genomfuktats, ha visat sig mycket verksamma till förstöring af lukt i sjukrum. På senare tider har man föreslagit användning af vätesuperoxid, som i stoftfin fördelning sprides i luften. Af alla desinfektionsmedel och antiseptiska medel torde vätesuperoxiden vara verksammast. Mycket verksam är äfven den redan i äldsta tider till desinfektion använda svafvelsyrligheten, som lätt beredes genom förbränning af svafvel. Kunna rummen utrymmas, förbränner man i dem 15—30 gram svafvel per kubikmeter, och fönster och dö rar stängas väl för ett dygn. Sy nerligen verksam är fenol (karbo syra), som hälst bör blandas med del. sågspån och utställas i öppn kärl. För desinfektion af sängkl der användes ofta upphettning ti 100°, men metoden är icke pålitlig då man ej kan vara viss derpå, at alla bakteriesporer dödas vid denn temperatur. Ändamålsenligare ty kes vara att impregnera dem me kolsvafleångor, naturligtvis i slutn kärl. I värsta fall, då de äro stark förorenade (såsom vid kolera), bör de brännas. Orena kläder o. d böra bestänkas med en lösning 1 del fenol i 10—15 del. petro leumbenzin och förvaras i väl till slutna kistor. Desinfektion af sa sker bäst med fenol, utblandad i del. olja, med salicylsyra eller me kaliumpermanganat. Äfven borsyra och tymol ha med fördel begagnats. Till desinfektion af exkrement, af träden och dylikt har man användt en mängd ämnen, som visat sig me eller mindre verksamma för bortta gande af stank (såsom torfjord, kol, kalk, zinkvitriol, klorzink, mangan klorur, klorkalk och underklorsyrlig salter), men ingalunda fullt tillfreds ställande såsom antiseptiska. A alla ämnen, hvilka man försökt, ha fenol och likartade ämnen ur sten kols- eller trätjära visat sig verk sammast. De användas dels enbart dels i blandning med kalk, järn vitriol, torf, sågspån o. d. För de sinfektion af afträden är det lämp ligast att använda järnvitriol me 10 proc. fenol, af hvilken blandnin 12—15 gram beräknas för perso Desinfektion af kloakvatten har ic kunnat på praktiskt sätt åstadkom mas, annat än genom dess använ ning till ängsvattning, då på gång desinfektion åstadkommes o

t befintliga gödningsäm-
a till nyttig användning.
n af lik sker bäst genom
pade i fenollösning (1
skyndsamt jordande. Jfr
es organismes vivants de
e» (1883, s. 289 o. f.)
tiōn, operation, genom
n skiljer flyktiga vätskor



Fig. 1.

yktiga ämnen, genom att
em till ånga och derefter
förtäta sig till vätska
Destillationen utföres i
genom upphettning i re-
lkas halsar förenas med
1) som afkylas och i hvilka
nna färtätas. För flyktigare
vändas *kylrör*, (fig. 2) så
att ångorna kunna ledas
rör, omgifvet af ett annat,
strömmas af kallt vatten.
r retorter begagnas ofta
hvilkas mynning slutes
d afledningsrör försedd
destillerkolfvar (fig 3.)
ändas retorter af metall
smått af glas, vid vissa
metall, koppar eller, för
af fluorvätesyra, platina.
ska, som destilleras, be-
e olika, vid olika tempe-
ande ämnen, förflyktigas
ringen i allmänhet först
ste ämnena, under det de
ktiga stanna i retorten
rtsatt destillering själfva
Det är derför ofta nöd-
känna temperaturen på

de ångor, som bildas vid destilleringen, och man har för den skull upptill på retorterna en öppning,



Fig. 3.



Fig 2.

tubulus, i hvilken en termometer kan inpassas och genom hvilken äfven retorten kan fyllas. Man kan nu uppsamla destillaten, som erhållits vid olika temperaturer, eller *fraktionerna*, som erhållits vid *fraktionerad destillering*. Dessa fraktioner måste, om man vill erhålla rena produkter, ånyo destilleras, eller *rektificeras*. Vid destillering af vätskor af olika kokpunkt förflyktigas nämligen, på samma gång som de flyktigare ämnena, äfven de mindre flyktiga, hvarför destillatet utgöres af den flyktigare vätskan med något af den svårflyktiga. Dessa rektificeringar äro ofta mycket tidsödande arbeten, hvarför man sökt inrätta destillationsapparaterna så, att redan vid första destilleringen en rektificering försiggår. Af dylika appa-



Fig. 4.

ratur har det af Wurtz uppfunna samt af Henninger och Le Bel förbättrade fraktioneringsröret (fig. 4) visat sig särdeles ändamålsenligt. Det är ett upprätt, med flere kulor försedt rör, hvilket på flere ställen är afdeladt genom trådnät. De ångor af den mindre flyktiga vätskan, hvilka vid destilleringen följa med de flyktigare, förtätas till vätska, som genomströmmas af varma ångor och rinner tillbaka i retorten, under det de icke förtätade ångorna kunna ledas till kylrör. I stort använder man vid spritdestillering enligt samma princip konstruerade rektifikationsapparater af stor fullkomlighet, hvilka göra möjligt att i en enda operation erhålla sprit af möjligast största alkoholhalt. I många fall kunna vätskor af hög kokpunkt, t. ex. oljor, destillera med vätskor af vida lägre kokpunkt, t. ex. vatten.

Destillatiōn, *torr l. destruktiv*, kallas en destillation, som atföljes af en kemisk sönderdelning af de ämnen, som destilleras, till följd hvaraf destillatet kommer att innehålla nya ämnen, som ej funnos uti dem, hvilka underkastats destillation. Vid torr destillering af organiska ämnen bildas gasformiga, flytande och fasta ämnen, bland de förra kolsyra och kolväten af olika art, ammoniak o. s. v., bland de senare kolväten och syrehaltiga ämnen. Vid destillation af ved erhålles surt reagerande destillat, emedan ättiksyra dervid bildas. Stenkol lemnar alkaliskt reagerande destillat, som innehålla ammoniak. Djurämnen, ben o. d., ge destillat, som bestå till största delen af qväfvehaltiga, flyktiga baser. Destillat vanligen af en vattenhal *tjärvatten*, en tunnflytande och en tjockflytande, *tjära*. lation af trä samla sig i hufvudsakligen träsprit, aceton m. m., i perman flere fenoler, kolväten af ofta terpener, hartser m. m. tjäran utgöres af naftali benzol, toluol, xylol, antr

Destilleradt vatten.

Detonēring kallas e reaktion, som atföljes af o. s. v.

Dextrīn, *Stärkelsegum* miartadt kolhydrat, nC_6H, uppgifves förekomma bäc och djurriket och som bil upphettning af och vid i ferment eller syror på stä orent tillstånd erhålles de stärkelse upphettas till 1(roststärkelse (leiokom), elle temperatur, så vida stärke genomfuktats med starkt syror t. ex. om 2 del. sal 300 del. vatten och 1000 kelse torkas vid 60—80° hettas 1—1 ½ timme vid ler om stärkelse kokas me och små mängder syror, t. velsyra, vinsyra eller Lämplig blandning är 100 kelse, 600 del. vatten och 1 syra, som uppvärmas på v tills ett uttaget prof ej jodlösning, hvarefter 300 d äfvensom pulveriseradt kal bonat tillsättes för oxalsyran lisering. Genom den filtrerad gens afdunstning på vatte hålles dextrin i återstod. äfven utdraga 5 del. malt del. vatten af 30°—40°, till lösningen, som innehåller ferment, diastas, 100 del. och uppvärma alltsammans

0°, tills ett uttaget prof ej färgas odlösning. Man upphettar der- vätskan hastigt till 100°, att tillintetgöra diastasens ver- låter lösningen hvila och af- tar den från bottensats afhällda kan till torrhet. Sålunda be- dextrin innehåller alltid be- ga mängder socker, hvarifrån kan renas genom lösning i vat- och fällning med alkohol, hvil- operation många gånger måste epas. Dextrin bildar färglösa, milika stycken, som lätt lösas tten, 1 del i 1 del kallt vatten. ingen, som är slemmig, grum- af utfäldt dextrin, om alkohol ttes, emedan dextrin är olösligt ohol. Lösningen af dextrin ut- es deraf att den starkt vrider isationsplanet åt höger (= +). Vid upphettning smälter dex- sönderdelas och ger produkter, ka likna dem, som bildas af er. En lösning af dextrin fär- ej af jod (skilnad från stär- e). Vid inverkan af utspädda r ger dextrin lätt drufsocker, vid inverkan af ferment ger det is maltos. Till följd deraf in- ller handelns dextrin nästan d den ena eller andra af dessa erarter. Rent dextrin kan ej ttas i spritjäsning, men om lös- gen innehåller drufsocker och a försättes i jäsning, lär äfven del af dextrinet undergå alko- äsning. Dextrin användes som ockningsmedel vid tygtryck, till retyr på tyger, till limning af per, glacering af kort, till för- d o. s. v. Priset för 100 kilo 45 kr. Man har på senare ti- trott sig kunna antaga tillvaron ere olika slag af dextrin. En va- et, kallad *erytrodextrin,* lär färgas af jodlösning. Den dextrin, som rgas af jod, har fått namnet *akro-odextrin,* hvaraf man särskilt 3 olika underarter: α, β och γ.

Dextrōs. Se *Drufsocker.*

Dialȳs. Se *Diffusion.*

Dialysātor. Se *Diffusion.*

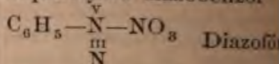
Diama'nt, kristalliseradt, i mineralriket förekommande, rent kol. Diamanten, den dyrbaraste af alla ädelstenar, kristalliserar i former, tillhörande reguliära systemet, är hårdast af alla ämnen och fullkomligt oangriplig af kemikalier, men förbrinner vid stark upphettning i syrgas till kolsyra. Man har ännu icke lyckats hvarken att förklara dess uppkomst i mineralriket eller att artificielt framställa diamanter.

Diastās, ett ferment, som förekommer i malt och har egenskapen att förvandla nästan obegränsade mängder stärkelse till dextrin och en sockerart, maltos. Det är ett färglöst, qväfvehaltigt, i vatten lättlösligt, i alkohol olösligt ämne, som vid upphettning till 100° förlorar sin verkan. Redan i omältadt korn förekommer diastas, men dess mängd tillväxer under mältningen. Då mältningen eger rum vid 15°—21°, är diastasmängden ungefär densamma under de trenne första dygnen, ökas hastigt på femte och sjette dygnet, men tillväxer föga under det sjunde och det åttonde. Grönmaltets diastashalt är ungefär 3 gånger större än det omältade kornets. När grönmaltet, såsom vid bryggerierna, torkas i kölnor vid temp. 65°, minskas diastasmängden till hälften. Till följd deraf bör man använda grönmalt, då man önskar stark verkan af diastas, t. ex. vid bränvinsbränning. Diastas verkar på stärkelseklister, deremot icke på potatisstärkelse, men väl på hvetestärkelse, som ej blifvit förvandlad till klister. Angående dia-

stasens verkan känner man att den är i hög grad beroende af temperaturen. Högsta verkan är vid 63°, men nära lika stor redan vid 54°. Från 63° aftager verkan mycket hastigt, så att den vid 70° endast är hälften så stor. Vid 18° är diastasens verkan ungefär lika stor som vid 70° och ökas tämligen regelbundet till 54°. Stärkelsens förvandling är olika vid olika temperaturer. Under 63° bildas 68 % maltos och 32 % dextrin, vid 64—70° 34,5 % maltos och 65,5 dextrin, och öfver 70° 17,4 maltos och 82,6 dextrin. Vid inverkan af diastas på stärkelse vid mellan 50 och 70° sker reaktion snabbt, inom 20 minuter, och fortsättes sedermera mycket långsamt. Vid temperaturer under 54° sker omsättningen långsammare, men samma sockermängd bildas dock som vid 54°—63°. Sockermängden, som bildas af samma mängd diastas, är oberoende af lösningens koncentration, och diastasens verkan röner intet inflytande af den bildade sockermängden. Om derför, under jäsningen af mäsk i bryggerierna, dextrinhalten minskas, är detta att tillskrifva helt och hållet tiden för diastasens inverkan, icke elimineringen af sockret genom jäsningen. Mycket små mängder af syror inverka höjande på diastasens verkan, men förhållandet ändrar sig raskt vid ökad tillsats af syror. Saltsyra och svafvelsyra utöfva den kraftigaste inverkan, mjölksyra verkar mindre kraftigt, och ättiksyra eller smörsyra vida svagare. På samma sätt hafva surt reagerande metallsalters lösningar ett försvagande inflytande på diastasens verkningar, men salter af neutral reaktion hämma dem endast obetydligt. Karbolsyra verkar mindre än den starkare sura salicylsyran. Stryknin tyckes ej in-

verka på diastas. Alko[...]
obetydligt diastasens ve[...]
Kjeldahl, »Undersögelser [...]
kerdannende fermenter», i [...]
ser fra Carlsberg laborator[...]
b., s. 107).

Dia'zoföreningar, en [...]
af aromatiska, qväfvehal[...]
sönderdelade och ofta exp[...]
nen, som uppstå vid in[...]
salpetersyrlighet på primä[...]
tiska ammoniakbaser. A[...]
hålla tvänne, vid hvarand[...]
qväfveatomer, af hvilka [...]
binder derjämte en arom[...]
en negativ rest. Genom [...]
af salpetersyrlighet på t. [...]
tersyradt anilin C_6H_5NH[...]
bildas, under utträdande [...]
salpetersyrad diazobenzol



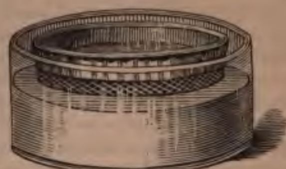
$C_6H_5—\overset{v}{N}—NO_3$ Diazofö[...]
$\underset{N}{\overset{III}{}}$

na äro således ett slags sa[...]
ammonium (NH_4), hvari [...]
blifvit ersatt af en enato[...]
matisk radikal och 3 at. v[...]
treatomig qväfveatom. [...]
eningarna utmärkas deraf, [...]
vid uppvärmning med vat[...]
derdelas under utveckling [...]
gas, då gruppen N_2R (R en [...]
radikal) ersättes af OH. [...]
benzolsalter bildas sålunda [...]
Vid inverkan af vätesyror ([...]
bildas likaledes under q[...]
veckling föreningar mellan [...]
dare och den aromatiska ra[...]
Till följd af den lätthet, [...]
gruppen N_2R kan utbytas [...]
dra radikaler, äro diazoföre[...]
mycket vigtiga föreningar f[...]
morfoseringen af ett organis[...]
till ett annat. Flere bland [...]
på senare tider fått använd[...]
färgämneindustrien. Diaz[...]
garna upptäcktes af P. Griess[...]

Didȳm, metalliskt gru[...]

upptäckt 1841 af Mosander, förekommer alltid tillsammans med lantan (deraf namnet, af grek. *didymoi*, tvillingar), cerium, samarium, ytterjordar o. d., i flere sällsynta mineral, t. ex. cerit, ortit och gadolinit. Metallen är gulaktigt hvit af stark metallglans, eg. v. 6,54, lätt förbrännelig och syrsättlig. At. v., Di, =142. Oxiden, Di_2O_3, är grå, löses lätt i syror och ger dervid violettröda salter, som utmärkas af ett vackert absorptionsspektrum. Didym har äfven en högre, till sin sammansättning icke säkert bekant, oxid, eller brun didymsuperoxid, som lätt förlorar syre.

Diffusión, gasers eller vätskors frivilliga blandning med hvarandra. Tvänne gaser, som lemnas i beröring med hvarandra, öfvergå, äfven med betydliga olikheter i tyngd, småningom till en likformig blandning, och detta eger äfven rum, om de skiljas åt genom en porös vägg, t. ex. en skifva af gips eller grafit. Samma förhållande inträffar med vätskor, som hafva adhesion till hvarandra, äfven om de skiljas åt genom pergamentpapper eller oxblåsa. Den hastighet, med hvilken olika gaser blandas med en och samma gasart, beror af deras täthet och står i närmaste öfverensstämmelse med Grahams lag, eller är omvändt proportionel med qvadratrötterna ur tätheterna. Så fann Graham, att genom en gipsvägg utträngde mot 1 vol. luft 3,83 vol. vätgas $\left(\frac{1}{\sqrt{\text{tätheten}}} = 3{,}79\right)$ 0,812 kolsyra $\left(\frac{1}{\sqrt{\text{tätheten}}} = 0{,}809\right)$, u. s. v. Detta fenomen beror på rörelsen hos gasmolekylerna. I lufttomt rum spridas gasens molekyler ögonblickligen, men i ett med gas fyldt långsamt, hvilket kommer af friktionen mellan de bägge gasernas molekyler. Samma fall inträffar med vätskor eller lösningar af fasta ämnen. Skiljas tvänne vätskor åt genom en membran af pergamentpapper, blandas de småningom med hvarandra, ehuru allt efter vätskans natur på mycket olika sätt. Kristalliserande (kristalloida), i en vätska lösta ämnen, diffundera hastigare än amorfa (kolloida), såsom gummi, dextrin och ägghvita, hvarför de kunna åtskiljas, om lösningen hälles i ett kärl, hvars botten utgöres af en pergamentpappershinna och befinner sig i en skål med vatten (*dialysator*). I vattnet utgå först kri-



Dialysator.

stalloiderna, hvaremot största delen af de kolloida ämnena stannar i det inre kärlet. Man kallar denna operation *dialys*. Mycket lämpliga för dialys äro cylindrar af pergamentpapper, liknande tarmar, i hvilka cylindrar de vätskor, som skola dialyseras, hällas. Dessa med vätska fyllda rör insänkas nu i vatten, som mottager de kristalloida ämnena. Dialysen spelar en mycket vigtig roll i de lefvande organismerna, inom hvilka safterna helt och hållet eller delvis spridas genom dialys.

Digerēring benämnes den operation, genom hvilken man, medelst någon vätska, i lindrig värme utdrager ur ett fast ämne lösliga beståndsdelar. Dertill använda kärl benämnas digestorer. Digerering vid

vanlig temperatur kallas *macerering*. **Digerering** benämnes äfven i slutet kärl företagen upphettning till temperaturer öfver vätskans kokpunkt. Dertill begagnas *avtoklav* eller *Papin's gryta*.

Digestivsalt, klorkalium.

Digitalin benämnes den i kemiskt hänseende föga bekanta verksamma beståndsdelen af fingerborgsörten, *Digitalis purpurea*. Det i droghandeln förekommande digitalinet utgöres af flere olika ämnen.

Dillolja, flyktig olja, som erhålles genom destillering af dillfrön med vatten (2 ⅓ %). Den är blekgul, mörknar vid förvaring, har lukt af dill och kummin, samt består af en blandning af en terpen, $C_{10}H_{16}$, och en fenolartad kropp.

Dimorfi *och Polymorfi*, ett ämnes egenskap att kunna kristallisera i tvänne eller flere olika kristallsystem eller i oförenliga former, t. ex. svafvel (monoklint och rombiskt), kalciumkarbonat (hexagonal = kalkspat; rombisk = aragonit). De dimorfa och polymorfa modifikationerna utmärkas af olika egentlig vigt, färg, motstånd mot reagens o. s. v.

Dippels olja benämnas de oljartade ämnen, hvilka erhållas vid torr destillation af animaliska ämnen, ben, torkadt blod och hjorthorn, eller genom rektificering af dervid erhållna tjäror. Denna olja är färglös, men mörknar hastigt vid förvaring, luktar ytterst vidrigt och består af en stor mängd baser (alkoholbaser, pyridinbaser, pyrrol o. s. v.), kolväten och dessas cyanföreningar (= nitriler.)

Dissociation, sönderdelning af en kemisk förening genom upphettning, hvarunder värme upptages och sönderdelningsprodukterna vid lägre temperatur kunna under värmeutveckling åter förenas. U[p-] hettas t. ex. kalciumkarbonat, [b]ildas kolsyra och kalk, hvilka kun[na] återförenas till kalciumkarbonat. [På] samma sätt sönderdelas vattenga[s] vid tillräckligt hög temperatur i vätgas och syrgas, som återförenas till vatten. Till följd deraf att dissociationsprodukterna kunna återförenas, är dissociationen sällan fullständig. Storleken af densamma beror dels af temperaturen, dels af den mängd dissociationsprodukter som bildats. Derigenom att dissociationsfenomenen äro endotermiska (ske under absorption af värme), skiljas de från vanliga sönderdelningar, vid hvilka produkterna ej återförenas och som äro exotermiska (ske under utveckling af värme), t. ex. sönderdelning af kaliumklorat i klorkalium och syre, sönderdelning af klorqväfve under explosion i qväfgas och klorgas. — Dessa fenomen hafva studerats företrädesvis af Deville.

Ditionsyra, *Undersvafvelsyra*. Se *Svafvelsyror*.

Dividivi, *Libidivi*, ärtbaljorna af den sydamerikanska *Cæsalpinia coriaria*, hvilka innehålla mycket garfsyra och derför användas till garfning och svartfärgning.

Djurkol, kol som i återstod erhålles efter torr destillation af animaliska ämnen. Djurkol utmärkes af stark glans och stor porositet samt af förmågan att affärga vätskor, som innehålla organiska färgämnen. Se *Benkol* och *Blodlutkol*.

Dokimasi, *Proberkonst* (af grek. *dokimarein*, profva), den del af kemien, som behandlar malmers prof[-] vande på metallhalt, särskildt p[å] torra vägen.

Drakblod, ett rödbrunt, i bro[t-] tet matt, lukt- och smaklöst har[ts] som med röd färg löses i alkoh[ol]

h oljor samt användes till färg-ng af fernissor. Det härstammar ån den på Moluckerna och Sunda-rna inhemska palmen *Calamus raco.*

Dricksvatten. Till dricksvatten ra ej användas andra slags vat-n än sådana, som äro färglösa, ktlösa, smaklösa och klara samt d förvaring i slutet kärl ej an-ga lukt af förruttnande ämnen er afsätta bottensats. Bäst äro llvatten eller brunnsvatten, häm-le från större djup. Flod- och vatten äro i allmänhet starkt orenade, isynnerhet om de be-na sig i närheten af mycket be-ggda platser, och derför otjenliga dricksvatten. Regnvatten är serligen i kemisk bemärkelse myc-t rent vatten, men icke dess min-e olämpligt att dricka, emedan t i regeln innehåller frön till mi-oorganismer (bakterier), som upp-gits ur atmosferen. För pröf-nde af vattnets lämplighet till icksvatten har man användt många etoder. Af vigt anser man vara ttnets halt af salter, klor, organiska nnen, ammoniak och salpetersyra. althalten kan, då organismen just r dricksvattnet till en del fyller tt behof af oorganiska salter, ke anses skadlig. Den bör dock ke vara så hög, att vattnet har lt smak. I medeltal innehålla rickbara brunnsvatten, enligt Al-én, 59 delar upplösta ämnen på 00,000 delar vatten, och högst 142. lorhalten tillskrifves, då den är ågorlunda stor, urin, men kan äf-en härleda sig från saltvatten eller ån salthalt i lerlager, med hvilka ttnet kommit i beröring. I me-eltal innehålla brunnsvatten, enligt lmén, 8,4 del klor på 100,000 del. tten. Om klorhalten gäller för frigt att den i och för sig icke bör anses som skadlig. De organiska ämnena anses med rätta vara dricksvattnets i sanitärt hänseende mest betydelsefulla innehåll, men det är ytterst svårt, för att ej säga omöjligt, att bestämma deras mängd. Frankland bestämmer deras kolhalt genom förbränning i lufttomt rum af vattnets afdunstningsåterstod och uppmätning af dervid bildad kolsyra, en operation som är så svår att utföra att den icke upprepats af andra kemister. Vanligen nöjer man sig med att se efter huru stor mängd kaliumpermanganat (kameleon) af en gifven mängd vatten kan reduceras, eller med andra ord huru mycket syre de i vattnet befintliga ämnena kunna upptaga ur permanganatet, således syreförbrukningen. Det är emellertid att anmärka mot denna metod, som är lätt utförd, att olika organiska ämnen syrsättas på ett ganska olika sätt och nästan aldrig fullständigt, hvarför syreförbrukningen icke är någon säker mätare på mängden af de organiska ämnena, dels ock att metoden, allt efter de omständigheter, under hvilka den utföres, lemnar högst olika värden, så att olika kemisters uppgifter om syreförbrukningen icke äro jämförliga, så vida ej försöksvilkoren särskildt anföras och äro de samma. Att, såsom förr brukades, bestämma de organiska ämnena genom glödgningsförlusten af vattnets afdunstningsåterstod är i hög grad vilseledande. Vida enklare och praktiskt utförbart är att undersöka vattnets färg, t. ex. genom att se ned i en massa vatten, förvaradt i ett rent hvitt porslinskärl. Mycket goda dricksvatten äro färglösa, de på organiska ämnen mer eller mindre rika äro starkare eller svagare gula. För öfrigt kan man säga om den kemiska profnin-

gen af vattnets halt af organiska ämnen, att de senares skadlighet icke beror af qvantiteten, utan af qvaliteten, hvilken åter icke kan ådagaläggas genom kemisk undersökning. Ingen kan med fog påstå, att de gulaktiga humusämnen, som finnas i vatten, hvilket silat genom humusrika jordlager, verkligen äro skadliga för hälsan. De skadliga organiska ämnena äro bakterier och deras sporer, hvilka den kemiska undersökningen icke förmår upptäcka, men som deremot någon gång gifva sig till känna genom den ruttna lukt och smak, som dåligt vatten efter någon tids förvaring i slutna kärl i mörker antager. Salpetersyrehalten har man ansett som skadlig i dricksvatten, och man har t. o. m. velat bedöma dricksvattnets beskaffenhet efter salpetermängden. Det är dock tydligt, att salpeterhalten i och för sig är af ingen skadlig inverkan på organismen, då den intages i så små mängder som dem, hvilka förekomma i vatten, att de flesta källvatten och brunnsvatten innehålla i mindre eller större mängd salpeter, som deremot icke finnes i de som dricksvatten i allmänhet odugliga sjö- och flodvattnen. »Salpetern härleder sig från förstörda animaliska ämnen, och derför är ett vatten dess mer ursprungligen förorenadt af förruttnande ämnen, ju mer salpeter det innehåller», så resonerar man, då man bedömer vattnet efter salpeterhalten, och detta är fullt riktigt; men salpeterhalten visar äfven att de ämnen, som ursprungligen orenat vattnet, blifvit under vattnets filtrering genom sand- och jordlagren oxiderade eller förbrända, således oskadliggjorda. Bedömes dricksvattnets godhet efter salpeterhalten, så lägger man till grund för bedömandet icke de äm-

nen, som faktiskt finnas
utan dem, som möjligen
funnits och af hvilka endast
liga förbränningsprodukte
stå. Man har äfven (F
sökt bedöma dricksvattne
efter de i detsamma befintl
der qväfve i organiska f
— en princip, som, om
praktisk utförbar, säkerlig
lemna det bästa svaret
från kemisk synpunkt. F
äro de mängder organisk
qväfve, som vanliga dri
innehålla, så minimala, at
ningarna, hvilka för öf
svåra att utföra, icke ku
na särdeles pålitliga resul
ten af ammoniak är i dri
i allmänhet ytterst ringa,
ger, då den är någorlu
närvaron af ofullständigt
förruttnande animaliska äm
ammoniakmängden är stor,
net anses dåligt. Som all
sultat torde man kunna d
slutsatsen, att i de flesta
nets färg, smak och lukt
tids förvaring i mörkt rum
eller frånvaron af mekani
slammade ämnen, hvilka
gon tids förvaring afsätta
en bottensats, är fullt till
lande för bedömande af
och att de kemiska unde
garna i allmänhet icke kun
mer upplysande svar på fr
ruvida vattnet är hälsosamt e
sosamt, hvilket beror på fi
närvaron af ämnen, som e
gängliga för rent kemiska p
Almén, »Huru bör ett drick
godhet bedömmas från san
punkt?» (Sv. läkaresällsk. h
del 3), Ekman, »Studier ö
vatten och deras analys» (i
af Vet.-akad.s förhandl. 188
Kubel-Tieman, »Anleitung

tersuchung von wasser» (1874), Reichardt, »Grundlagen zur beurtheilung des trinkswassers» (1880) och Frankland, »Water analysis for sanitary purposes» (1880). Jfr *Vatten*.

Drufsocker, *Dextros*, en direkt jäsbar sockerart $C_6H_{12}O_6$, som förekommer allmänt i växtriket samt i smärre mängder normalt och i större abnormt (särdeles i urin vid diabetes) i djurkroppen. Det bildas genom inverkan af utspädda syror på många kolhydrat, såsom stärkelse, dextrin, cellulosa, rörsocker (jämte lævulos), och mjölksocker (jämte galaktos). Drufsocker framställes ur stärkelse (100 del.) genom kokning med (300—400) del. vatten och (2—4 del.) svafvelsyra. Sedan neutraliseras lösningen med krita, gips frånfiltreras, och den med benkol affärgade lösningen afdunstas till kristallisation. I smått erhålles drufsocker i rent tillstånd bäst, om fint pulveriseradt rörsocker småningom blandas med sprit, försatt med ⅓ volym saltsyra, så länge något löses vid omskakning. Ur den från öfverskott af rörsocker afhällda vätskan kristalliserar drufsocker. Denna sockerart bildar små vårtlika kristaller, som innehålla 1 mol. kristallvatten, smakar mindre sött än rörsocker, löses i 1,3 del. kallt vatten, men till alla förhållanden i varmt vatten och utspädd alkohol. Vid upphettning till 100° förlorar drufsocker först kristallvatten, smälter vid 146° och ger sedan sönderdelningsprodukter af samma slag som rörsocker. Genom inverkan af natriumamalgam på en lösning af drufsocker bildas mannit, $C_6H_{14}O_6$, af oxidationsmedel flere syror, såsom glykonsyra, sockersyra och oxalsyra. Med jäst råkar drufsocker lätt i jäsning samt ger dervid alkohol, kolsyra äfvensom små mängder bärnstensyra och glycerin. I alkaliska vätskor kan drufsockret jäsa till mjölksyra och smörsyra. Det utmärkes, till skilnad från rörsocker, deraf att det vid upphettning med en lösning af vinsyrans kopparoxidsalt i natron utfäller röd kopparoxidul och att det med en lösning af silfveroxid i ammoniak utfäller silfver, som i form af en speglande hinna bekläder kärlets väggar. Upphettas det med en lösning af kali eller natron till 60°—70°, bildas bruna, humusartade ämnen. Drufsocker användes i stor mängd vid tillverkning af vin (*gallisering*), som maltbesparande medel i bryggerierna, till konfityrer och sylter, som »kulör» för tillverkning af konjak, i tobaksfabriker o. s. v. Priset är 40 kr. per 100 kilo. Tillverkningen är f. n. ganska betydlig, ungefär 30 mill. kilo årligen. Den i handeln förekommande varan är långtifrån ren, innehåller t. ex. 60—80 % drufsocker, 6—18 % vatten och dextrin, 2—7 % salter (gips o. d.). En del af handelns drufsocker förekommer som sirap. För bryggeriernas behof beredes sådan sirap oftast genom inverkan af malt på stärkelse af potatis och utgöres då hufvudsakligen af maltos och dextrin.

Drummonds ljus, starkt ljus, åstadkommet genom upphettning af kalk i knallgaslåga. Ännu starkare ljus kan erhållas med zirkonjord.

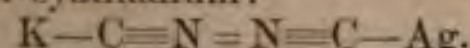
Dualin. Se *Nitroglycerin*.

Dubbelatom, två med hvarandra förenade atomer. Se *Atom*.

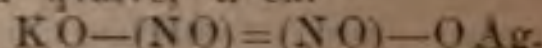
Dubbel dekomposition, kemisk reaktion, vid hvilken 2 föreningar byta beståndsdelar enligt den allmänna formeln $AB + CD = AD + CB$. Vill man med dubbel dekomposition förstå det förlopp, då 2 molekyler byta atomer, kunna de

flesta kemiska förlopp uppfattas såsom dubbla dekompositioner, och den blir då typen för kemiska reaktioner i allmänhet. Så t. ex. blir vätets och syrets förening till vatten en dubbel dekomposition 2 HH + OO = $2 H_2 O$; äfvenså substitutioner, t. ex. Na Na + 2 H H O = 2 Na OH + H H.

Dubbelsalter benämnas salter af en syra och två baser eller af en bas och två syror eller ock föreningar af enkla salter. I regeln kunna icke andra syror och baser än de fleratomiga gifva dubbelsalter. Hvarje enatomig syra eller bas (hydrat) innehåller nämligen blott 1 at. väte, som kan ersättas af metalliska eller syrors radikaler, hvarför dessa syror och baser i de flesta fall icke kunna gifva annat än enkla salter. Hos de fleratomiga syrorna eller baserna är förhållandet ett annat. De innehålla nämligen minst 2 at. väte, hvilka kunna ersättas af olika radikaler, och då bildas dubbelsalter. Emellertid finnas enatomiga syror, som kunna gifva dubbelsalter, t. ex. vätesyrorna, isynnerhet cyanvätesyran. Dubbelcyaniderna äro mycket beständiga föreningar, t. ex. blodlutsalt, och kunna förklaras derigenom att tvänne enkla salter förenats, på det sätt att cyan bundit cyan, t. ex. cyansilfver-cyankalium:



På samma sätt kunna de likaledes ofta mycket beständiga dubbelsalterna af den enatomiga fluorvätesyran förklaras genom antagandet att fluor binder fluor. Märkligt är också att vid lägre temperaturer fluorvätets gastäthet motsvarar formeln H—Fl=Fl—H. På alldeles analogt sätt förklaras öfriga haloid dubbelsalter. Bland syresyrorna ut märker sig salpetersyrligheten ge nom starkt utpräglad förmåga at bilda dubbelsalter, hvilka lätt kunn förklaras genom qväfvets bindnin med qväfve, t. ex.



Såsom exempel derpå att ett ämne, som vanligen anses som en enatomig bas, kan gifva salter med olika syror, kan anföras silfvernitrat och cyansilfver, $AgCN + AgNO_3$. I andra fall är det deremot icke möjligt att förklara tillvaron af en mängd dubbelsalter, t. ex. cyanqvicksilfrets många dubbelsalter med representanter för snart sagdt alla möjliga salttyper.

Dulcīt, *Melampyrit,* en sexatomig, i *Melampyrum* och andra växter förekommande alkohol, $C_6 H_8 (OH)$, som bildar färglösa kristaller. Du citen bildas syntetiskt genom i verkan af väte (in statu nascen på galaktos. Med salpetersyra g den slemsyra, liksom mjölksock gummi m. fl.

Dulongs och Petits lag [d lå'ngs och pȧtis-]. Se *Egentligt värm*

Dyfvelsträck, *Asa foetida,* gu miharts af roten till den i Persi inhemska umbellaten *Scorodos foetidum,* bildar oregelbundna, lök vidrigt luktande, rödaktiga sty ken, som i köld äro spröda, i vä me mjuka. Det innehåller gumm harts och en svafvelhaltig flykt olja samt användes i medicin.

Dynamīt. Se *Nitroglycerin.*

Döbereiners lampa, ett fö brukligt eldon, grundadt derpå a vätgas, som i luft utströmmar m platinasvamp, tändes.

E.

Eau [å], fr., benämnas flere i handeln förekommande preparat, som utgöras dels af vatten, destilleradt öfver välluktande växtdelar och sålunda innehållande små mängder eteriska oljor, dels af lösningar af eteriska oljor i sprit (t. ex. Eau de Cologne), luktvatten eller essenser. — *Eau de Javelle* och *Eau de Labarraque* äro blekande lösningar af kalium- och natriumhypoklorit, beredda derigenom att klorgas inledts i de kaustika eller kolsyrade alkaliernas lösningar. — *Eau de Luce* är kaustik ammoniak, uppblandad med alkohol och bärnstensolja.

Ebonit, starkt vulkaniserad kautsjuk, uppblandad med diverse tillsatser, bildar en svart, hård och elastisk massa, som sedan 1852 varit mycket använd till kammar, käppar, knifskaft, prydnadsföremål af allehanda art o. s. v. Till 100 del. kautsjuk tagas 40—60 del. svafvel och sådana ämnen, som höja hårdheten och elasticiteten, t. ex. guttaperka och shellack, eller som förändra färgen och göra kompositionen billigare, t. ex. krita, tungspatpulver, svafvelbly och asfalt.

Effervesce'ns, bortgåendet af en gas, i form af en mängd blåsor, ur en vätska. Tillsättes en syra till en lösning af soda, bortgår kolsyra med effervescens. Likaledes effervescera mineralvatten, champagne, öl och dylika vid högt tryck med kolsyra mättade vätskor, då de befrias från trycket.

Effloresce'ns, utvittring eller utkristallisering af salter från porösa ämnen, som innehålla saltlösningar, t. ex. af salpeter på murar, af alun på alunskiffer. Samma benämning användes om de träd- eller busklika kristallisationer, som uppstiga längs väggarna och kanterna af kärl, hvilka innehålla saltlösningar, särskildt ammoniaksalter. Orsaken till fenomenet är kapillärkraften. Der vätskans yta berör kärlets väggar, bildas nämligen en kristallisation af små kristaller, mellan hvilka vätskan af kapillärkraften uppsuges, afdunstar och i sin ordning afsätter nya kristaller o. s. v., så att träd- eller busklika gyttringar bilda sig. Efflorescens kan förekommas, om kristallisationskärlets kant bestrykes med fett.

Egentligt värme, *Specifikt värme*, benämnes den i ett tal uttryckta mängd värme som en kropp skall upptaga, för att dess temperatur skall höjas 1°. Som enhet för det egentliga värmet tages vattnets, som är störst, eller en värmeenhet. De enkla kropparnas egentliga värme står mycket ofta i ett bestämdt förhållande till atomvigterna, eller är omvändt proportio-

nelt till atomvigterna, hvarför produkten af egentliga värmet och atomvigten, *atomvärmet,* i de flesta fall blir $6{,}4$; *Dulongs och Petits lag.* Man har således i egentliga värmet ett medel att approximativt verifiera atomvigterna. Emellertid visa grundämnen med lägre atomvigter, särskildt kol, bor och kisel, stora afvikelser, likaså metallen beryllium och i mindre grad aluminium. Egentliga värmet hos allotropiska modifikationer är ofta olika, och dessutom varierar det med temperaturen, aggregationstillståndet o. s. v. Så är t. ex. isens egentliga värme endast hälften af vattnets, eller $0{,}5$.

Egentlig vigt, *Specifik vigt, Täthet,* hos fasta och flytande ämnen, är det tal, som utmärker huru mycket lättare eller tyngre dessa ämnen äro än en lika stor volym vatten vid den största täthet, d. v. s. vid $+4°$. Vanligen anges kroppars eg. v. vid $0°$, men för vätskor äfven ofta vid $15°$. Gasers eg. v. hänföres till en lika volym luft vid $0°$ och 760 millim. bar., som tages till enhet (se *Gastäthet.*) Egentliga vigten (e) erhålles, om absoluta vigten på ett ämne (p) divideras med vigten på en lika volym vatten (v),


Pyknometer.

således $e = \frac{p}{v}$, och volymen finnes följaktligen enligt formeln $v = \frac{p}{e}$ genom division af abs. v. med eg. v. Fasta kroppars egentliga vigt kan bestämmas på flere sätt, vanligast med pyknometer och hydrostatisk våg. *Pyknometern* är en liten flaska med väl inslipad glaspropp, ofta försedd med en termometer. Man väger först noga flaskan tom, och sedan flaskan fylld

med vatten, hvaraf man er
ten på den volym vatten, so
mes i flaskan. Derefter väges
torr och med den substans
vigt skall bestämmas, och s
flaskan med substans och
Genom de tvänne sista vägn
erfar man kroppens absolu
(= flaskan + substans—flaska
vigten på den volym vatt
undantränges af kroppen,
är skilnaden mellan vigten
med vatten fyllda flaskan + s
sens vigt och den sist tagna
Man behöfver sedan endast
kroppens vigt med vigten
tenvolymen. Om vägninga
förts vid högre temp. än 4°
man genom räkning korrige
Den hydrostatiska vågen är
lig våg, på hvars ena balan
fäst en kort vågskål med
i bottnen. Substansen hän
ett hårstrå i kroken eller
ett mindre kärl, som kan
med ett hårstrå vid samm
Man bestämmer derefter noga
i luften och nedsänker sedan s
sen i vatten. Skilnaden i vigt ä
på den volym vatten, som bl
danträngd af substansen. Natu
måste korrektioner göras för
vigt i luft och i vatten.
stansen är löslig i eller lät
vatten, måste vägningen eg
någon annan vätska, hälst
af känd eg. v., då man erf
i förhållande till denna.
skans eg. v. är d″ och d′
sens eg. v. i förhållande till
vätska, och om p, p′, p″ äro
på lika stora volymer af sub

vätskan och vattnet, så är

$d'' = \frac{p'}{p''}$ och således d′

eller den sökta eg. v. Vi

i vatten betäckes substan- n af små luftblåsor, hvilka igsnas, något som bäst m kokning eller genom substansen i vatten eller uftförtunnadt rum. Vät- v. kan bestämmas med en r, som väges först tom, vatten och slutligen med I st. f. pyknometer kan fördel använda ett U- bägge ändar till fina spet- et glasrör. Man kan äf- drostatiska vågen fästa ett s af känd absolut vigt nka det i vatten och se- vätska, hvars eg. v. skall . Divideras vigtförlusten med förlusten i vatten, v. Vanligast bestämmes n eg. v. hos vätskor med *areometrar* (densimetrar), ument, som bestå af en scylinder, försedd i ena d ett sänke och en kula, qvicksilfver eller hagel, ra med en graderad spin- djup, till hvilket areo- nkes i vätskan, beror af v. Man har många slag trar. Några äro så kon- att deras skala anger utan v. på vätskan vid den r vätskans yta ligger i vå med ett delstreck på)ylika areometrar finnas r, som äro lättare och vatten. En annan areo- *Baumés* för lättare och itskor. Den punkt, dit tet sjunker i vatten, teck- ch den, dit det sjunker i af 15 del. koksalt i 85 n, tecknas 15°; afståndet ssa bägge punkter är de- grader. Baumés areo- lättare vätskor graderas -punkten bestämmes med en lösning af 10 del. koksalt i 90 del. vatten, och den punkt, dit areometern sjunker i rent vatten, tages till 10°. Distansen delas i 10 lika delar. Sedan kan delningen fortsättas. Förhållandet mellan bauméska graderna och de eg. v. ses af följande tabeller:

A. För tyngre vätskor vid 12°5.

Grad.	Eg. v.
0	1,0005
1	1,0066
2	1,0133
3	1,0201
4	1,0270
5	1,0340
6	1,0411
7	1,0483
8	1,0556
9	1,0630
10	1,0704
11	1,0780
12	1,0857
13	1,0935
14	1,1014
15	1,1095
16	1,1176
17	1,1259
18	1,1343
19	1,1428
20	1,1515
21	1,1603
22	1,1692
23	1,1783
24	1,1875
25	1,1968
26	1,2063
27	1,2160
28	1,2258
29	1,2358
30	1,2459
31	1,2562
32	1,2667
33	1,2773
34	1,2881
35	1,2992
36	1,3103
37	1,3217

Grad.	38	Eg. v.	1,3333
	39		1,3451
	40		1,3571
	41		1,3694
	42		1,3818
	43		1,3945
	44		1,4074
	45		1,4206
	46		1,4339
	47		1,4476
	48		1,4615
	49		1,4758
	50		1,4902
	51		1,5051
	52		1,5200
	53		1,5353
	54		1,5510
	55		1,5671
	56		1,5833
	57		1,6000
	58		1,6175
	59		1,6344
	60		1,6522
	61		1,6705
	62		1,6889
	63		1,7079
	64		1,7273
	65		1,7471
	66		1,7674
	67		1,7882
	68		1,8095
	69		1,8313
	70		1,8537
	71		1,8765
	72		1,9000
	73		1,9241
	74		1,9487
	75		1,9740
	76		2,0000

B. För lättare vätskor vid 12°5.

Grad.	10	Eg. v.	1,0000
	11		0,9932
	12		0,9865
	13		0,9799
	14		0,9733
	15		0,9669
	16		0,9605
Grad.	17	Eg. v.	0,9543
	18		0,9484
	19		0,9420
	20		0,9359
	21		0,9300
	22		0,9241
	23		0,9183
	24		0,9125
	25		0,9068
	26		0,9012
	27		0,8957
	28		0,8903
	29		0,8848
	30		0,8795
	31		0,8743
	32		0,8690
	33		0,8639
	34		0,8588
	35		0,8538
	36		0,8488
	37		0,8439
	38		0,8391
	39		0,8343
	40		0,8295
	41		0,8249
	42		0,8202
	43		0,8156
	44		0,8111
	45		0,8066
	46		0,8022
	47		0,7978
	48		0,7935
	49		0,7892
	50		0,7849
	51		0,7807
	52		0,7766
	53		0,7725
	54		0,7684
	55		0,7644
	56		0,7604
	57		0,7565
	58		0,7526
	59		0,7487
	60		0,7449

Andra areometrar äro bränvi profvarna, af hvilka den nu v liga anger volymprocenten af i alkohol vid 15°.

Ekgarfsyra, $C_{17}H_{16}O_9$, förekommer till 5—20 % i ekbark och utgör en gulbrun, amorf, i vatten och alkohol lättlöslig massa, som med svafvelsyra ger ett rödt ämne, kalladt *ekrödt*, och socker, hvadan således ekgarfsyran är en glykosid. Syran är den vid garfning och svartfärgning verksamma beståndsdelen i ekbark.

Ekollon innehålla 35 % stärkelse, 7 % garfsyra, 7 % ägghviteämnen, 4 % fet olja, 2 % harts och eterisk olja, 8 % icke kristalliserbart socker samt dessutom ett särskildt ämne, *quercit*, $C_6H_{12}O_5$. Rostade ekollon, som innehålla rostprodukter af stärkelse och socker (dextrin, bruna, bittert smakande ämnen m. m.), användas som kaffesurrogat.

Elaidīn, ett fast, hvitt kristalliniskt fett, smpt 32°, som bildas vid inverkan af små mängder salpetersyrlighet på olein eller oljor, som innehålla detta fett, eller de icke torkande oljorna. Oleinet undergår vid förvandling till elaidin ingen ändring i sammansättningen. Den tid, som förflyter, innan elaidin bildas i naturliga oljor vid inverkan af salpetersyrlighet, är mycket olika, och man har t. o. m. derpå grundat metoder för upptäckande af förfalskningar af oljor. Elaidin ger med alkalier tvål, som af syror sönderdelas, hvarvid *elaidinsyra*, sammansatt lika som oljesyran, utfälles. Elaidinsyran smälter vid 45°.

Elain. Se *Olein*.

Elastīn, ett med de ägghviteartade kropparna beslägtadt ämne, som innehåller 54 % kol, 7 % väte, 17 % qväfve samt 22 % syre och som utgör hufvudsubstansen i den elastiska bindväf, hvilken bildar vissa ligament, t. ex. nackbandet. Elastin är ett gulhvitt, i fuktigt tillstånd elastiskt, i torr form sprödt ämne, som utmärkes af stor resistens mot kemikalier. Från limgifvande ämnen skiljes det derigenom, att det vid upphettning med vatten icke ger lim, utan i stället peptonartade ämnen.

Elaȳl. Se *Etylén*.

Eld, i allmänhet genom kemisk verksamhet brinnande eller glödande gaser.

Elddon. De så vidt man vet äldsta elddonen bero på värmeutvecklingen genom friktion. Vilda folkstammar pläga göra eld genom att snabbt gnida trästycken emot hvarandra. Det förr, ända in på 1820-talet allmänt brukliga elddonet var stål och flinta, hvilka genom hastiga slag gifva gnistor, som kunna uppfångas på fnöske och antända detsamma. Sedan man lärt känna vätgasen, sökte man använda denna lätt framställda gas till elddon, derigenom att man vid utströmningsöppningen antände den, antingen med en elektrisk gnista (*Fürstenbergs elddon*, 1770) eller med platinasvamp (*Döbereiners vätgaslampa*, 1823.) I början af detta århundrade (1805) uppfann en fransman, Chancel, ett elddon, som grundade sig derpå att kaliumklorat med koncentrerad svafvelsyra bildar underklorsyra, hvilken våldsamt oxiderar organiska ämnen. På trästickor, som i änden svaflats, anbragtes en tändsats af kaliumklorat och socker, med gummi som bindmedel. Då dessa stickors tändsats doppades i asbest, som man genomfuktat med koncentrerad svafvelsyra, bildades af kaliumkloratet och svafvelsyran underklorsyra, som inverkade på sockret med så stark värmeutveckling, att svaflet på stickan antändes. Användning af fosfor till tändstickor lär redan 1816 hafva

införts af Derosne. Till en början användes i tändsatsen kaliumklorat, fosfor och gummi, men denna tändsats var allt för lättantändlig och derför farlig, hvarför kaliumkloratet ersattes af andra ämnen, t. ex. mönja, blysuperoxid och brunsten. Dessa ämnen, blandade med fint fördelad fosfor, vatten och ett bindmedel (lim, gummi o. d.), fästas på svaflade trästickor. De så erhållna fosforstickorna äro visserligen billiga, men derjämte eldfarliga och innehålla den i hög grad giftiga gula fosforn. I början af 1830 tillverkades i England fosforfria friktionsstickor, de *congreveska stickorna*, hvilkas tändsats bestod af kaliumklorat och svafvelantimon. För att tändas måste de dragas genom sandpapper, hårdt sammantryckt mellan fingrarna. Sedan man upptäckt den oskadliga röda fosforn, anbragte Böttger 1848 detta ämne på ett plån, mot hvilket de med kaliumkloratsats försedda tändstickorna gnedos. Genom friktionen, som kan ökas genom svafvelkis eller andra hårda ämnen, upphettas fosforn på plånet till antändningstemperaturen och tänder tändsatsen. Tändstickor af detta slag kallas *säkerhetständstickor*. Deras tändsats innehåller kaliumklorat, blandadt med svafvelantimon, mönja, blykromat, kaliumdikromat, brunsten o. d., samt fästes med lim eller gummi vid trästickor, hvilkas ändar genomdränkts med paraffin. För att endast paraffinet, men ej träet, skall brinna, brukar man ibland impregnera stickorna med en lösning af borsyra eller aluminiumsulfat. För ändamålet torde natriumvolframat (volframsyradt natron) vara lämpligast. Tändsticksindustrien har i Sverige uppnått en hög grad af utveckling, sysselsätter vid 31 fabriker 4,694 arbetare och producerar för ett värde af 7,88[illegible] kr.

Eldfast lera. Se *Lera.*

Elektrolys, sönderdelning a[illegible] kemisk förening genom en ga[illegible] nisk ström. Endast sådana fö[illegible] ningar, som kunna leda elektri[illegible] äro förmögna af elektrolytisk [illegible] derdelning. Så t. ex. sönderd[illegible] *rent* vatten ingalunda af en ga[illegible] nisk ström, men genom tillsa[illegible] svafvelsyra, som gör vattnet leda[illegible] inträffar en sönderdelning (dock [illegible] sekundär art). På samma sätt [illegible] derdelas en mängd oledande [illegible] nen, om de finnas lösta i vatt[illegible] Om ett ledande ämne åverk[illegible] galvaniska strömmen, sönderd[illegible] det i sina beståndsdelar, hvi[illegible] samla sig vid polerna, under [illegible] den del af ämnet, som befinne[illegible] emellan dessa, förblir oförändr[illegible] Man benämner de bägge pole[illegible] *elektroder*; den positiva kallas *a*[illegible] den negativa *katod*. Den galvani[illegible] sönderdelningen benämnes *ele*[illegible] *lys*, kropparna, som sönderde[illegible] *elektrolyter*, och sönderdelningsp[illegible] dukterna *ioner*. Bland de sen[illegible] kallas den, som afskiljes vid po[illegible] tiva elektroden, eller den *elektro*[illegible] *gativa* beståndsdelen, *anion*, och d[illegible] som afskiljes vid negativa elektr[illegible] den, eller den *elektropositiva* b[illegible] ståndsdelen, *kation* (Faraday). F[illegible] uppfattandet af elektrolysen [illegible] man anse alla elektrolyter som [illegible] nära föreningar, eller sammans[illegible] af tvänne beståndsdelar, t. ex. bl[illegible] oxid af Pb och O, kopparsulfat [illegible] Cu och SO_4, af hvilka den [illegible] kationen, Pb och Cu, afskiljer [illegible] vid negativa elektroden och den a[illegible] dra, anionen, O eller SO_4 vid d[illegible] positiva elektroden. Dervid intr[illegible] far, att en och samma ström el[illegible] trolyserar equivalenta mängder [illegible] olika elektrolyter (*Faradays la*[illegible]

mma ström, som vid katoden af-
ljer 1 at. l. 207 del. bly, afsöndrar
en 1 at. l. 63 del. koppar, emedan
sa mängder äro eqvivalenta. Sam-
ström afskiljer deremot 216 del.
ver (=2×Ag eller 108), emedan
t. silfver äro eqvivalenta med 1
bly eller koppar. Samma ström,
ur ett sulfat afskiljer SO_4
96), afskiljer ur en klorid 2 Cl
71), emedan 2 Cl äro eqviva-
a med SO_4. En ström, som
derdelar 1 mol. ferrisulfat, Fe_2,
O_4, sönderdelar 3 mol. ferrosulfat
SO_4, emedan 1 mol. af det förra
et är eqvivalent med 3 mol. af
senare. Vid elektrolys af ett
afskiljer sig metallen vid ka-
en, den andra beståndsdelen vid
den, antingen osönderdelad eller
derdelad, om den icke kan be-
för sig (t. ex. SO_4 i O och SO_3,
med vatten ger H_2SO_4). En-
den af Grotthuss 1805 upp-
lda teorien tänker man sig, att
ktrolyternas beståndsdelar i fritt
stånd äro laddade med lika myc-
neutral elektricitet, men att ef-
föreningens ingående elektrici-
erna fördelas, så att den ena be-
ndsdelen erhåller lika mycket ne-
iv elektricitet mer som den an-
mindre än de hade före för-
ngen. Om t. ex. klor och väte
enas, erhåller vätet lika mycket
itiv elektricitet som kloren nega-
. Kommer nu föreningen emel-
elektroderna, tänker man sig
alla klorvätemolekyler, som be-
na sig mellan elektroderna, vända
a med + elektricitet laddade vä-
tomer mot negativa elektroden,
edan motsatta elektriciteter attra-
ra hvarandra. Den negativa po-
rycker då till sig närmaste vä-
tom, och den frigjorda klorato-
n förenar sig med väteatomen i
maste *molekyl, hvars kloratom* på samma sätt sönderdelar nästa molekyl klorväte, och så undan för undan, tills vid positiva polen den sista kloratomen frigöres. Denna enkla form af elektrolys inträffar emellertid jämförelsevis sällan, emedan ionerna kunna undergå sönderdelningar eller träda i kemisk reaktion. Om man sönderdelar t. ex. kaliumsulfat, K_2SO_4, borde vid negativa elektroden afskilja sig kalium, K, och vid den positiva SO_4, men detta inträffar icke. Man får i st. f. kalium kaliumhydrat, KOH, och vätgas, emedan kalium sönderdelar vatten ($K+H_2O=H+KOH$), och icke SO_4, emedan denna radikal ej eger bestånd, utan sönderdelas i O och SO_3, som med vatten ger H_2SO_4. Man får således i stället för SO_4 syrgas och svafvelsyra. I stället för de primära ionerna får man derför ofta produkter af sekundära kemiska reaktioner. Består elektroden ej af platina, utan af t. ex. koppar, angripes den; vid positiva polen utvecklas ej syre, utan i stället bildas Cu SO_4, kopparsulfat. En felaktig tolkning af alkalisalternas sönderdelning genom den elektriska strömmen föranledde Berzelius att uppställa sin bekanta teori om salter såsom sammansatta af syror (anhydrider) och oxider (anhydrider). Ett salt består enligt Berzelius af en positiv beståndsdel, oxiden, och en negativ, syreanhydriden, ty vid elektrolys afskiljer sig oxiden vid negativa polen och syran vid positiva. Å andra sidan förenas en oxid med en syra till ett salt. På analogt sätt äro oxiderna själfva föreningar af en positiv beståndsdel, en metall, och det negativa syret, och syran en förening af en positiv metalloid eller metall med negativt syre. I förra fallet är föreningen öfverväg-

ande positiv, i senare negativ. De bildade salterna kunna själfva vara positiva och negativa emot hvarandra. Kemisk fränskap är, enligt Berzelius, intet annat än en attraktion af oliknämniga elektriciteter, och föreningars uppkomst beror af elektrisk neutralisering. Så äro i korthet grunddragen till den *elektrokemiska teorien*, som, i sin första form framställd af Davy, med sällsynt konseqvens utbildades af Berzelius och länge enväldigt herskade inom vetenskapen, men som nu är fullständigt öfvergifven. Elektrolysen har, som bekant, fått en mycket vigtig praktisk användning i galvanoplastiken.

Elektronegativa kroppar. Se *Elektrolys.*

Elektropositiva kroppar. Se *Elektrolys.*

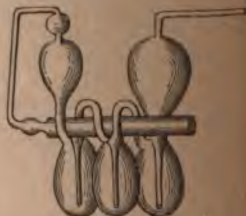
Ele'ktrum, egentl. bärnsten, äfven en gulaktig, i mineralriket förekommande legering af guld och silfver samt en konstgjord legering af 8 del. koppar, 4 del. nickel och $3^1/_2$ del. zink.

Eleme'nt. Se *Grundämne.*

Elementāranalȳs, *Organisk analys, Förbränningsanalys,* benämnes den qvantitativa bestämningen af ett organiskt ämnes kol- och vätehalt genom dess förbränning till kolsyra och vatten, hvilka uppsamlas och vägas. Det organiska ämnet blandas vanligen med kopparoxid eller blykromat, och blandningen upphettas i ett horisontalt, bajonettformigt glasrör, A, till glödgning. De vid förbränningen alstrade gaserna ledas till ett vägdt, medelst en tät kork i röret inpassadt rör C, innehållande klorkalcium, och derifrån till en likaledes vägd apparat (Liebigs rör), D E, innehållande kalilut. I den förra apparaten samlas vattnet, i den senare kol-syran. Sedan förbränningen ledes genom rörets bakre, spets utdragna och afbrutna en ström syrgas och sedan lu



ock endast luft, på det alla förbränningsprodukterna må gas i de vägda apparaterna, sedan ånyo vägas. Af vattne kolsyrans vigter beräknas mä af det väte och det kol, som fi ämnet. I många fall bland det organiska ämnet med k oxiden, utan förbrännes för si ren syrgas. (Se Fresenius, « tung zur quantitativen chemi analyse».) En mycket lämplig på kaliapparaten är följande.



Elēmi, ett harts, som anv som tillsats till sprit- och terp oljefernissor, för att göra mindre spröda. I handeln för ma flere olika hartser under namn. Manilla-elemi, som n kommer i den europeiska ha lär härstamma från *Icica Ab* Filippinerna, och den vesti elemin lär härstamma från *icicariba.*

Eleoptēner benämnas fast stalliserande ämnen, som vid

temperatur afsätta sig ur åtskilliga flyktiga oljor. De äro dels kamferarter, dels fenoler eller fenoletrar.

Eleosa'cchara, blandningar af socker och flyktiga oljor, hvilka användas i medicin.

Elfenben, den substans, hvaraf elefantbetar utgöras. Liksom ben, består det af (ungefär 25 %) ossein och (75 %) kalciumfosfat, men från ben skiljes det genom sin mycket tätare struktur. Med tiden blir det gult, men kan blekas dels med en lösning af natriumsulfit (svafvelsyrligt natron), hvartill man sätter saltsyra, dels äfven genom att utsättas för solljuset vid närvaro af fuktig terpentinolja. Vegetabiliskt elfenben är det benhårda fröet af det sydamerikanska trädet *Phytelephas macrocarpa* (fam. *Padaneæ*). Elfenbensmassa benämner man gips, som efter gjutning och torkning blifvit genomdränkt med paraffin eller stearinsyra.

Elixīr benämdes af alkemisterna sådana kompositioner, som förmodades kunna förvandla oädla metaller till ädla (det stora och det lilla elixiret, de vises sten), och sedermera de mixturer, som förmenades ega underbara krafter att förlänga lifvet eller bibehålla hälsan. Derifrån öfvergick benämningen till farmaceutiska preparat, som innehålla spritextrakter af växtdelar och icke äro klara.

Ellägsyra, ett med garfsyra beslägtadt ämne, som förekommer i vissa slags bezoarstenar.

Ema'lj, en lättsmältlig, oftast ogenomskinlig glasmassa, hvilken användes såsom dekorerande eller skyddande öfverdrag på metall (guld, koppar, järn), porslin och glas. Emalj utgöres till hufvudsaklig mängd af bly- och borsyrehaltigt glas, som färgas och göres ogenomskinligt genom tillsats af olika metalloxider. Vid emaljering af konstföremål öfverdrages först metallblecket med en ogenomskinlig, svårsmältligare emalj, som brännes, och sedan målas derpå med en deg af lättsmältare emaljer, som slutligen brännas. För emaljering af järnkärl, hvilka numera ha stor användning som kokkärl, grundas pjesen först med en massa af quarts, borax och fältspat (eller gips, kalk, blyhvitt, magnesia) och lera, som i fint fördeladt tillstånd och utrörda med vatten anbringas på metallen, torkas och brännas lindrigt, så att massan bibehåller en viss porositet, hvilken medger att järnet kan utsättas för temperaturförändringar, utan att emaljen lossnar. Sedan öfverdrages grundmassan med en blandning af quarts, borax och soda, tennoxid och blyoxid, som upphettas till förglasning. Innehåller emaljen mycket blyoxid, kan det vara förenadt med fara att använda de emaljerade kärlen till kokkärl.

Emaljfärger benämnas i porslinsindustrien sådana färger, som ej uthärda högre temperaturer, anbringas ofvan glasyrën och fixeras genom bränning i muffel.

Emetīn, en alkaloid, som är den verksamma beståndsdelen i kräkrot *Cephaëlis Ipecacuanha*.

Emulsīn, ett i mandel förekommande ferment, som inverkar i synnerhet på glykosider, hvilka under dess inflytande upptaga vatten och sönderdelas i socker och andra ämnen.

Emulsiōner, lösningar, hvilka genom fint fördeladt fett eller harts äro ogenomskinliga eller mjölklika, t. ex. mandelmjölk.

Empyrēūma, den egendomliga lukt, som uppstår vid torr destillation eller ofullständig förbränning

af organiska ämnen. Empyreumatiska ämnen äro således vid torr destillation bildade produkter, som hafva lukt af tjära.

Enbärsolja, flyktig olja, som erhålles genom destillation med vatten af enbär. Det är en färglös eller grönbrun olja med intensiv lukt och kryddartad smak. Den användes till vissa likörer.

Engelskt rödt utgöres af järnoxid.

Engelskt salt. Se *Magnesiumsulfat.*

Enlevagetryck [anglöväsch-]. Se *Färgning.*

Enzȳm, benämning på icke organiserade ferment. Se *Ferment.*

Eosīn. Se *Tjärfärger.*

Epide'rmis. Se *Hud.*

Equivale'nt. Se *Atom.*

E'rbium, sällsynt, till jordmetallerna hörande grundämne, som i naturen åtföljer yttrium- och ceritmetallerna. Metallen är icke känd i rent tillstånd. At. v., 166, tecknas Er. Oxiden, Er_2O_3, är vackert rosenröd, och likaså de väl kristalliserande salterna, som utmärkas af ett karaktäristiskt absorptionsspektrum.

Erg, det gröna, af basiskt kopparkarbonat sammansatta öfverdrag, som i fuktig luft bildas på koppar och kopparlegeringar.

Ergotīn, den verksamma beståndsdelen i mjöldryga. Dess kemiska natur är föga känd, och man förstår med ergotin oftast blott en vattenlösning af det till sirapstjocklek afdunstade spritextraktet af mjöldryga.

Erūcasyra, en till oljesyreserien hörande enbasisk syra, $C_{22}H_{42}O_2$, hvars glycerid förekommer i fet senapsolja och rofolja. Den bildar färglösa, vid 34° smältande nålar.

Erytrīt, en fyratomi $C_4H_6(OH)_4$, som uppst sönderdelning af vissa, i l kommande ämnen och bi färglösa kristaller.

Erytrofy'll, det i ken seende föga bekanta röda som om hösten bildas i

Eskulīn, en i bark kastanj, *Aesculus hipp* förekommande kristalliser sid, hvars lösning utmä intensiv fluorescens.

Espa'rto, pappersmass af det i medelhafstrakt kommande espartogräset, *nacissima.*

Essence de Mirban dɔ mirba'ng], *Mirbanolja.* *trobenzol*

Essence d'Orient [es ria'ng], *Perlessens,* en vät användes för tillverkning gjorda perlor och beredes hvilka rifvas med vatten. ningen silas genom hårduk nas att afsätta sig. Bott som utgöres af silfvergläns stallfjäll af guaninkalk, tv ammoniak och uppslamma tinlösning.

Esse'nser, först benän vissa farmaceutiska prepa turer på växtdelar, hvilka innehålla drogernas verksa ståndsdelar; sedermera b på lösningar af flyktiga olj såsom luktvatten och konj Det motsvarande fransk *essence,* betyder flyktig Deite, »Die darstellung d parfümerien und cosmetic

Etāl. Se *Cetylalkohol.*

Etān benämnes kolvät etylväte.

Eter benämnes i insk märkelse anhydriden till kohol, $(C_2H_5)_2O$, i vidst

märkelse alla dermed till sammansättningen analoga anhydrider af andra alkoholer (enkla eterarter) eller saltartade derivat, hvilka jämte vatten bildas vid alkoholers och syrors inverkan på hvarandra (sammansatta eterarter). Vanlig eter, äfven kallad *svafveleter* eller etyloxid, bildas vid inverkan af svafvelsyra på alkohol. I första hand bildas af alkohol, C_2H_5OH, och svafvelsyra $SO_2(OH)_2$, vatten H_2O och surt etylsulfat $C_2H_5OSO_2OH$. Detta senare ger, vid inverkan af alkohol, eter och svafvelsyra: $C_2H_5OSO_2OH + C_2H_5OH = (C_2H_5)_2O + SO_2(OH)_2$. Således borde en och samma mängd svafvelsyra kunna förvandla obegränsade mängder alkohol till eter, men detta inträffar dock ej, emedan svafvelsyran genom det vid reaktionens första stadium alstrade vattnet utspädes, så att den blir overksam. Eter tillverkas på det sätt, att 5 del. 90 % alkohol vid 0° blandas med 9 del. engelsk svafvelsyra och upphettas i destillationskärl till 140°, hvarefter man låter alkohol nedrinna i destillationskärlet, dock ej hastigare än att temperaturen förblir konstant 140°. Sedan ungefär 30 del. alkohol sålunda blifvit tillsatta, afbrytes operationen, och destillatet, som innehåller utom eter äfven vatten, alkohol och svafvelsyrlighet, skakas med kalilut eller kalkmjölk och rektificeras i vattenbad, hvarvid den flyktigare etern jämte en del af alkoholen och litet vatten öfverdestillerar. Detta destillat renas derefter genom skakning med klorkalcium, som upptager största delen af vattnet. Skall etern erhållas absolut ren, måste den skakas med och destilleras öfver metalliskt natrium. Eter är en färglös, lättrörlig vätska, kpt 35°, eg. v. 0,73, afdunstar hastigt i luften och antändes lätt; äfven ångan, blandad med luft, är lätt antändlig, till och med explosiv. Eter brinner med sotande låga, löser med lätthet fett, olja, harts och en mängd i vatten eller alkohol olösliga ämnen, angripes derjämte föga af kemikalier, hvarför den är ett på laboratorierna ofta användt lösningsmedel. Med vatten kan etern icke blanda sig i alla förhållanden. 1 del eter löses nämligen i 14 del. vatten, och vatten förmår upptaga blott 1/36 af sin vigt eter. Eter användes i medicin, oftast i blandning med (3 del.) alkohol, som Hoffmanns droppar. Inandad, verkar eterångan anästesi, och derför användes den förr vid operationer, men är nu fullständigt utträngd af kloroform. Genom besprutning af eter i stoftfin form på någon kroppsdel, kan man så afkyla denna, att känseln upphäfves och operationer utan smärta kunna utföras. På laboratorier användes eter förnämligast som lösningsmedel och i industrien till beredning af kollodium. Priset är 103 kr. per 100 kilo (eg. v. 0,722). Import: 9,672 liter.

Sammansatta eterarter motsvara den oorganiska kemiens salter samt kunna, liksom dessa, vara neutrala, sura och basiska. De bildas genom inverkan af syror på alkoholer, hälst under medverkan af klorvätesyra eller svafvelsyra. Vid denna reaktion är eterbildningen aldrig fullständig; en del af alkoholen och en del af syran deltaga nämligen icke i reaktionen. De neutrala eterarterna äro oftast angenämt luktande, flyktiga vätskor eller fasta, kristalliserande ämnen utan lukt; några kunna icke destilleras utan sönderdelning. De sura eterarterna äro verkliga syror, *etersyror*, som med baser gifva salter. Märkvär-

digt är, att de sura eterarterna af svafvelsyra, fosforsyra o. s. v. gifva med baryt, kalk och blyoxid lösliga salter, då de nämda syrornas salter med dessa baser äro svårlösliga eller olösliga fällningar. Många eterarter förekomma i naturen. Vigtigast bland dem äro fettarterna och oljorna, som äro neutrala eterarter af den treatomiga alkoholen glycerin. Äfven glykosiderna kunna betraktas som eterarter af glykoser, eller jäsbara sockerarter. Till eterarter höra äfven de ämnen, som bilda hufvudmassan af vaxarterna, och spermaceti.

Etsning, ett i tekniken mycket användt förfarande att åstadkomma teckningar på någon af kemiskt homogent material bestående yta. Detta förfarande består deri att ytan öfverdrages med en skyddande etsgrund, hvari sedan raderas den teckning man vill åstadkomma. Sedan detta skett, öfvergjuter man ytan med något etsmedel af olika art, allt efter materialet. Som etsgrund för kopparplattor eller metallplattor användes en sammansmält blandning af 1 del hvitt vax, 1 del pulveriserad mastix och $^1/_2$ del asfalt. Den med denna etsgrund öfverdragna metallplattan sotas, och på densamma raderas derefter teckningen. Sedan detta skett, förser man plattan med en kant af 1 del vax, 1 del harts och $^1/_{10}$ ister. Som etsmedel användes för koppar salpetersyra, hvilken emellertid har den olägenheten att gasblåsor fästa sig i de fina radérstrecken, hvarför man föredragit lösningar af kaliumdikromat i svafvelsyra eller kaliumklorat i utspädd klorvätesyra, och slutligen att förena plattan med positiva polen af en galvanisk stapel, vid hvars negativa pol en kopparplatta blifvit fäst, hvarefter bägge plattorna insänkas i en kopparvitriollösning. Genom den galvaniska strömmens inverkan bortföres kopparn från den graverade plattans obetäckta delar. För etsning på glas användes som etsgrund vax och som etsvätska fluorvätesyra. Detta slags etsning begagnas numera jämförelsevis föga och hufvudsakligen för gradering af rör, barometrar, termometrar o. d. För etsning af bokstäfver, ornament o. d. på glas begagnas f. n. den af amerikanaren Tilghman uppfunna sandblästern, genom hvilken det glas, som skall etsas, utsättes för en kraftig ström af fin sand, under det de partier, som ej skola angripas, skyddas med sjabloner af kautsjuk, järnbleck eller papp.

Etyl, en i fritt tillstånd icke känd organisk radikal, C_2H_5, som antages förekomma i alkohol, eter, etylamin o. s. v.

Etylalkohol, C_2H_5OH, den verksamma beståndsdelen i bränvin och sprit, bildas vid jäsning af maltos, drufsocker och glykoser i allmänhet. I rent tillstånd erhålles den, om sprit af högsta koncentration skakas med utglödgad pottaska, vattenfritt kopparsulfat eller osläckt kalk och sedan destilleras. Etylalkoholen är en färglös vätska af kpt 78,°4 och eg. v. 0,79367. Vid afkylning till —100° blir den tjockflytande. Den är mycket hygroskopisk och blandar sig i alla förhållanden med vatten. Vid blandningen utvecklas värme, och blandningens volym blir mindre än summan af alkoholens och vattnets; 49,8[illegible] vol. vatten och 53,939 vol. alkoh[illegible] af 0° gifva 100 vol. bränvin i st. 103,775. Bränvins halt af alkoh[illegible] uppgifves vanligen i volymprocen[illegible] som bestämmes medelst areometra[illegible] bränvinsprofvare, hvilka angifva e[illegible]

hvars motsvarighet i vol. pro-
t finnes i tabeller. Förhållandet
lan halten af alkohol i vigts-
cent och eg. v. ses af följande
ell:

ts% alkohol	Eg. v. vid 20° mot vatten af 4°
10	0,98195
20	0,96877
30	0,95408
40	0,93511
50	0,91400
60	0,89129
70	0,86781
80	0,84366
90	0,81901
100	0,78945

lkohol löser fett, harts, oljor
 många salter. Se *Bränvin.*

tylamin, flyktig, primär am-
niakbas, $C_2H_5NH_2$.

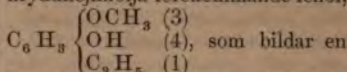
tylēn, *Oljebildande gas*, ett gas-
nigt kolväte, C_2H_4, som jämte
ra produkter bildas vid torr de-
ation af organiska ämnen och
ör till ringa mängd förekommer
sgas. I rent tillstånd erhålles
ngas, om alkohol upphettas med
lar svafvelsyra och den utveck-
gasen renas genom tvättning,
 med natronlut och sedan med
velsyra. Etylén är en färglös
som brinner med lysande låga.
är en tvåatomig radikal och för-
direkt med 2 at. klor till ety-
lorid, $C_2H_4Cl_2$, en oljeartad
p. Etyléns hydrat är den två-
niga alkoholen glykol.

tylidēn, en i fritt tillstånd o-
l, med etylén, $CH_2=CH_2$, iso-
isk radikal, $CH_3—CH=$, som
ges förekomma i aldehyd CH_3-
) och i jäsningsmjölksyra CH_3
OH. CO_2H.

udiometrī. Se *Atmosfer.*

ufo'rbium, gummiharts af den
rkade mjölksaften till *Euphorbia*
nifera. Det är en gulaktig, spröd
massa med brännande skarp smak och
användes i medicin som blåsdra-
gande medel.

Eugenōl, *Nejliksyra*, en i
kryddnejlikolja förekommande fenol,



$C_6H_3\begin{cases}OCH_3 & (3)\\ OH & (4),\\ C_3H_5 & (1)\end{cases}$ som bildar en

färglös, af kryddnejlika luktande
olja, kpt 247°. Den har antisepti-
ska egenskaper och hindrar mögel-
bildning, hvarför nejlikolja använ-
des vid tillverkning af amykos. Ge-
nom oxidation af eugenol med ka-
liumpermanganat har man erhållit
vanillin, vaniljens aromatiska be-
ståndsdel.

Eukaly'ptusolja, eterisk olja,
som till 6 % erhålles af bladen
utaf det nyholländska trädet *Euca-
lyptus globiferus.* Den är färglös och
tunnflytande, har kamferartad lukt
och innehåller, utom en terpen,
$C_{10}H_{16}$, en syrehaltig olja, benämd
eukalyptol. Oljan förhartsas lätt och
bildar med fuktig luft ozon. Den
användes som desinfektionsmedel,
som feberfördrifvande medel och till
fernissa. Eukalyptusträden ha på
senare tider börjat odlas såsom luft-
reningsmedel.

Evaporēra, afdunsta.

Exkreme'nt, *Fæces.* Tarmut-
tömningarna bestå dels af osmälta
rester eller sönderdelningsprodukter
af födan, dels af ämnen, hvilka här-
stamma från de i matsmältnings-
kanalen uttömda sekreten. De
variera högst betydligt efter födans
art och det sanitära tillståndet.
Mänskans exkrement innehålla i
allmänhet 75 % vatten och 25 %
fasta ämnen. Till osmälta rester
efter födan höra cellulosa, stärkelse-
korn, ostklumpar, muskeltrådar, fett,
senor, klorofyll m.m., och till sönder-
delningsprodukter af födoämnena
dels genom jäsning, dels genom in-

F.

Fabrik. Kongl. förordningar angående fabrikers anläggning och drift äro daterade d. 18 juni 1864 (§ 7), d. 25 sept. 1864 (§ 16), d. 20 juni 1879 och d. 18 nov. 1881. Jfr *Arseniksyrlighet, Fosfor, Gift, Krut, Nitroglycerin* och *Oljor eldfarliga.*

Fæces. Se *Exkrement.*

Faja'ns, lervaror med poröst, hvitt eller gult brott. Se *Keramik.*

Falubrilja'nter, prydnader, som tillverkas genom aftryck af slipade glasbitar i en legering af 19 del. bly och 29 del. tenn.

Farin. Se *Socker.*

Faseomannit. Se *Inosit.*

Fatiscēra, vittra, säges om salter, som innehålla kristallvatten, hvilket bortgår i luften, hvarunder salternas kristaller bli matta eller falla sönder till pulver, t. ex. soda och glaubersalt.

Fehlings vätska, en lösning af koppartartrat (vinsyrad kopparoxid) i natronlut, användes för bestämmande af lösningars halt af maltos, drufsocker och mjölksocker. Lösningen beredes af 34,639 gr. rent kristalliseradt kopparsulfat, som löses i 200 kub. cent. vatten. Vidare löses i ett annat kärl 173 gr. rent kristalliseradt rochellesalt i 480 kub. cent. ren natronlut af 1,14 eg. v. Till den senare lösningen gjutes den förra småningom och under omröring. Den klara, blåa lösningen utspädes jämnt till 1 liter. Uppvärmes denna lösning med de förut nämda sockerarterna, utfälles kopparoxidul som ett rödt pulver. De olika sockerarterna fälla dock olika mängder kopparoxidul. En lösning af 0,05 gr. rent drufsocker fäller fullständigt 10 kub. cent. af den fehlingska vätskan. Försöket utföres så, att 10 kub. cent. af fehlingska vätskan spädes med 40 kub. cent. vatten och upphettas i en porslinsskål till kokning, hvarunder man ur en byrett dryper i den kokande vätskan en lösning, hvars sockerhalt skall bestämmas. Då lösningen i porslinsskålen icke visar blå färg, är kopparn fullständigt fälld som oxidul, och den dertill åtgångna lösningen innehöll således 0,05 gr. drufsocker eller motsvarande mängder maltos eller mjölksocker.

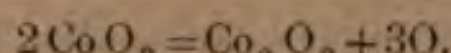
Fenkålsolja, flyktig olja af fröna till fenkål, *Foeniculum officinale var. vulgare,* är en färglös eller svagt gulaktig olja, som vid högre temperatur afsätter en fast kristallinisk stearopten, *anetol.* Den har en lukt, som liknar anisoljans, och användes i medicin.

Fenōl, *Karbolsyra, Fenylalkohol, Mònoxibenzol,* C_6H_5OH, bildas vid torr destillation af en mängd organiska ämnen, isynnerhet vid hög temperatur, och finnes derför i tjära,

andra pre-
kilo är 117
foren.
aromatiska
hvilka innehålla
Fenoler.
hvilka föreningar, hvilka direkt bunden vid
till följd
med hvilken
hinder

Fenylalkohol. Se *Fe*
Ferment. Med ferment
och lefva
jästsvampar
genom sin lifsv
jäsnings- och
dels icke lefva
hvilka u
förändri
söndendelning af o
föreningar i enklare samm
ämnen. Om de organiser
mentens verkningssätt se *B*
Förruttnelse och *Jäsning*.
organiserade fermenten ha
kallade *fermentartade ämne*
enzym. De senare, som till
miska natur äro föga bekan

-ehaltiga, med deägghviteartade
-na beslägtade kroppar, hvilka
-s i de lefvande cellerna. De äro
-a i vatten och glycerin samt
-olja kolesterin, kalciumfosfat
, då de fällas ur lösningar, som
-ålla enzym, hvilket förhållande
använder för deras erhållande
-r koncentreradt tillstånd. En-
-n kunna torkas i fast form, t.
-. vid 100°, men förlora sin
-ionsförmåga, om lösningen
-ettas till kokning. De före-
-na såväl i växt- som i djur-
-pen och äro de vigtigaste or-
-na till ämnesomsättningen i de
-nde organismerna. Deras ver-
består hufvudsakligen i hydra-
processer, d. v. s. de föranleda
-e ämnen, som sönderdelas, upp-
vattnets beståndsdelar och der-
-bilda nya ämnen. Så bildas af
-else och flere enzym sockerar-
maltos och dextrin, af ägghvi-
-nen peptoner, af fett feta syror
glycerin, af glykosider socker-
och andra ämnen, af rörsoc-
dextros och lævulos. Den ke-
-a verkan af enzymen är således
-nd och botten samma kemiska
-ess, som framkallas af vatten
-ög temperatur eller af utspädda
-. De senares verkningar äro
jämförliga med enzymens, så
-et mer som syrans mängd för-
oförändrad. Äfven inom den
-niska kemien förekomma för-
, som påminna om ferment-
-ningar. Exempelvis kan anfö-
-syrgasutvecklingen, som fram-
-s genom uppvärmning af ett
-rklorsyrligt salt med koboltoxid.
-id bildas antagligen i första
, på bekostnad af det underklor-
-ga saltet, en mycket obeständig
-ltsyra (CoO_3), som genast sönder-
i koboltoxid (Co_2O_3) och syre:
$)_3 + 3NaOCl = 2CoO_3 + 3NaCl$



$$2CoO_3 = Co_2O_3 + 3O.$$

Ett annat fall erbjuder mangansuperoxids inverkan på vätesuperoxid, hvarvid vatten och syre bildas. Dessa fenomen kunna således tolkas såsom en oafbruten serie af föreningar och sönderdelningar, hvarvid en af de reagerande kropparna ständigt regenereras. För att kunna förklara syrors verkan på stärkelse och socker, får man tänka sig att syran med det ämne, som sönderdelas, ger med etersyrorna analoga föreningar, hvilka af vatten sönderdelas, så att syran regenereras. Af analogien tvingas man antaga att enzymens verkan är likartad. Man har derför ett faktiskt stöd. Uti den tropiska frukten papaj förekommer ett enzym, som på ägghviteämnen verkar alldeles som magsaftens pepsin, d. v. s. förvandlar dem till peptoner. Om man inlägger fibrin i en lösning af papajin och sedan tvättar det med vatten, qvarstannar papajinet i förening med fibrinet, och det utöfvar sin verkan, om fibrinet lägges i vatten af kroppstemperaturen. Här synes således enzymet ha ingått en lös kemisk förening med fibrinet, hvilken vid lämplig temperatur under vattnets inflytande sönderdelas i pepton och oförändradt enzym, som derefter kan angripa nya mängder fibrin. Enzymen hafva i hög grad olika verkningar. En del, diastas i malt, ptyalin i spott och ett af bukspottens ferment, verka på stärkelseklister och gifva dermed maltos och dextrin. Andra enzym, t. ex. magsaftens pepsin, ett af bukspottens och det nyss nämda papajinet, inverka på ägghviteämnen och gifva med dem peptoner; emulsin i mandel sönderdelar glykosider, och ett af bukspottens enzym sönderdelar fett. Den temperatur, vid hvilken

enzymen verka, är ganska olika. De i djurkroppen förekommande äro verksammast vid kroppens temperatur eller deröfver, t. ex. salivens vid 46°, maltets diastas vid 54°—63° o. s. v. Enzymen skiljas från de organiserade fermenten deri, att deras verkan ej störes af en del antiseptiska medel, kloroform, salicylsyra o. s. v. Jfr A. Mayer, »Die lehre von den chemischen fermenten oder enzymologie» (1882).

Ferme'ntoljor benämnas eteriska oljor, som ej förekomma i friska växtdelar, men som bildas genom fermentverkningar och jäsningsprocesser af luktlösa ämnen. Dit höra bittermandelolja och senapsolja. Öfriga fermentoljor äro ytterst litet kända. I äpplen bildas vid förruttnelse en ringa mängd af en fermentolja, som utmärkes genom sin lukt af mysk.

Ferni'ssa, benämning på åtskilliga lösningar, som utbredda i tunna lager i luften hastigt torka och dervid på det bestrukna föremålet qvarlemna ett glänsande, genomskinligt, i vatten olösligt, fast vidhäftande öfverdrag. Fernissorna, som äro af en mängd olika slag, kunna delas i två hufvudgrupper: *oljefernissor* och *lackfernissor*. De förra utgöras till väsentlig del af linolja eller andra torkande oljor, hvilka ur luften uppsupa syre och dervid bilda genomskinliga, sega massor. För att påskynda oljans torkning upphettar man den med vissa oxider, vanligen blyoxid (3—4 %), under en längre tids förlopp. Dervid bilda oxiderna med föroreningar i oljan olösliga ämnen, som sedan sjunka till bottnen, och derjämte löses en del af oxiderna. För att påskynda torkningen inblandar man *sickativ*, t. ex. *xerotin* eller manganborat. *Lackfernissor* utgöras af lösningar af olika hartser, shellack, kopal, bärnsten, asfalt, kolofonium, dammaraharts m. fl. uti olika vätskor, dels i oljefernissor eller hartsolja, hvarefter tillsättes terpentinolja o. d. (s. k. *oljelackfernissor*), dels i stark sprit (*spritfernissor*), dels i terpentin (*terpentinoljefernissor*). Fernissor kunna färgas med drakblod, gummigutta, pikrinsyra och anilinfärger. Oljelackfernissor äro varaktigast, men torka långsamt. Som exempel på fernissor må följande slag nämnas: *oljelackfernissa*, hvilken beredes af 10 del. kopal eller bärnsten, som smältes och blandas med 20—30 del. oljefernissa, upphettas under 10 minuter till kokning och derefter får svalna till 140°, hvarpå terpentinolja tillblandas; *asfaltfernissa*, hvilken beredes af 3 del. asfalt, 4 del. oljefernissa och 15—18 del. terpentinolja; och *kopalfernissa*, hvilken beredes genom smältning af 6 del. kopal, som efter afsvalning rifves till pulver med glas eller sand, öfvergjutes med 6 del. sprit och uppvärmes dermed i vattenbad, hvarefter den filtrerade lösningen blandas med 4 del. terpentin och 1 del eter. För glättning af polerade föremål gnidas föremålen med pimstenspulver, sedan med trippel och olja, slutligen med hvetestärkelse.

Ferricyankālium. Se *Blodlutsalt (rödt)*.

Ferrisalter, järnoxidsalter. Se *Järnsalter*.

Ferrocyankālium. Se *Blodlutsalt (gult)*.

Ferro-kali tartāricum, dubbelsalt af vinsyra med kali och järnoxidul.

Ferromangān. Se *Järnlegeringar*.

Ferrosalter, järnoxidulsalter.

Fe'rrum, järn. — *F. acēticum*, ferriacetat, ättiksyrad järnoxid, *F.*

ōnicum, ferrokarbonat, kolsyrad oxidul, *F. chlorātum,* järnklorur, *tricum,* citronsyrad järnoxid, *hydricum,* järnoxidhydrat, *F. ogenio redu'ctum,* järn reducerur oxid med vätgas, *F. jodā-* järnjodur, *F. la'cticum,* mjölki järnoxidul l. ferrolaktat, *F. tum,* pulveriseradt järn, *F. āticum oxidātum,* järnklorid, *F. ātum fu'scum,* järnoxidhydrat, *oxydātum rūbrum,* järnoxid, *F. ātum saccharātum solūbile,* järnhydrat med socker, *F. phosicum,* ferrofosfat, fosforsyrad järnul, *F. pyrophosphōricum,* ferrifosfat, pyrofosforsyrad järnoxid, *yrolignōsum,* träättiksyradt järn, *sesquichlorātum,* järnklorid, *F. ricum,* järnvitriol, *F. sulfūricum ātum ammoniātum,* järnalun, *F. ricum siccum,* från kristallvatten ad järnvitriol.

eta syror, gemensam benäm- för de mättade och enbasisyrorna af sammansättningen $_{2n+1}CO_2H$. En del af dessa r förekomma, i form af glycer, i fett (deraf namnet) och kunna r erhållas genom behandling baser, koncentrerad svafvelsyra vatten vid högre temperatur; ra uppstå vid syrsättning af svarande alkoholer; andra dert genom speciella kemiska reaker. Feta syror med låg molervigt, t. ex. myrsyra, HCO_2H, ättiksyra, CH_3CO_2H, äro liga vätskor, hvilkas kokpunkt er med molekylarvigten. Feta r med högre molekylarvigt äro , och flere bland dem kunna utan sönderdelning destilleras, ida icke destillationen eger rum rkt upphettad vattenånga. Myr- och de följande t. o. m. smörn kunna i alla förhållanden das med vatten, valeriansyra och kapronsyra deremot endast i vissa proportioner, och de följande äro olösliga i vatten. Med undantag af myrsyran, äro dessa syror i hög grad beständiga och syrsättas endast med stor svårighet.

Fett kallas naturligen förekommande neutrala eterarter af glycerin och feta syror eller oljesyreseriens syror. Med afseende på konsistensen delas fett i *fast fett* eller *talg* och *olja.* Ett mellanliggande slag är *ister.* Alla slagen förekomma både i växter och i djur. Hos växterna finnes fettet hufvudsakligen i fröna, hos oliv i fruktskalet, hos djuren i hela kroppen, men hopadt i större mängder i märgen, kring njurarna och under huden. Hos växterna och djuren förekommer det inneslutet i celler, hvilka för erhållande af fettet måste sönderslitas genom prässning och upphettning med ånga. Äfven kan det utdragas med kolsvafla. I de lefvande djuren är fettet alltid flytande, äfven hos de kallblodiga, hvilkas fett är lättsmältare än de varmblodigas. De syror, hvilkas glycerider utgöra de vanliga fettarterna, äro palmitin-, stearin- och oljesyra, dessutom i smärre mängder smörsyra, kaprin- och kapronsyra m. fl., hvilka, då de vid härskning frigöras, orsaka den obehagliga lukten. Uti torkande oljor förekomma glycerider af andra syror, linoljsyra, ricinoljsyra, i tran fysetersyra m. fl. Glyceriderna af palmitinsyra och stearinsyra, eller *palmitin,* $C_3H_5O_3(C_{16}H_{31}O)_3$, och *stearin,* $C_3H_5O_3(C_{18}H_{35}O)_3$, äro fasta och kristalliserbara; oljsyrans glycerid, eller *olein* (elain), $C_3H_5O_3(C_{18}H_{33}O)_3$, är en vid —5° stelnande olja. Allt efter mängden af de fasta och flytande glyceriderna, som finnas i fett, är fettet fast eller flytande, talg, ister eller

olja. Fett innehåller i allmänhet ungefär 76 % kol, 12 % väte och 11,5 % syre; bomolja innehåller 77 % kol, 13 % väte och 9,3 % syre. De fasta fettarterna smälta och stelna vid följande temperaturer:

	smpt	stelnar vid
nöttalg	43	33°
hammeltalg	47	36°
ister	42	30
smör	31	19
kokosolja	24,5	20
palmolja	30°—36°	21—24°
kakaosmör	34°	20,5

Vid upphettning till 300 sönderdelas fettarterna samt gifva flytande och gasformiga sönderdelningsprodukter med vidrig, till tårar retande lukt (akrolein). I vatten äro alla slags fett olösliga, men i slemmiga vätskor kunna de uppslammas i fint fördeladt tillstånd (*emulsioner*); några lösas i alkohol, alla i eter, benzol och kolsvafla. Rent fett har icke lukt och smak, men slem- och ägghvitehaltigt, fuktigt fett undergår vid förvaring en sönderdelning, hvarvid smärre mängder flyktiga feta syror frigöras och sprida en oangenäm härsken lukt, som dock kan borttagas genom behandling med sodalösning. Torkande oljor syrsättas i luft, dess snabbare ju renare de äro, och bilda dervid amorfa fasta massor, fernissor. Syrsättningen eger rum med så stor liflighet och värmeutveckling, att tyger och porösa lättantändliga ämnen, genomdrankta med linolja och utsatta för luftens inverkan, kunna antändas af sig sjelfva.

Genom kokning af fett med starka baser, t. ex. kali, natron, kalk och blyoxid, samt vatten sker en sönderdelning under upptaga vattnets beståndsdelar. Man ler glycerin och feta syror, med de nämda baserna gifv (såpa, tvål, plåster). Den derdelning benämnes *saponi* och inträffar äfven vid inve koncentrerad svafvelsyra på fett. Vid det senare förfaring som användes vid stearinf bildas fria feta syror och g svafvelsyra. Till och med v hettning af fett med vatten temperatur eller genom inve vissa ferment kan den näm derdelningen inträffa.

De flytande fettarterna e jorna delas, efter ursprung förhållandet i luft, på följan

icke torkande oljor:

oljor ur djurriket:	oljor ur vä
tran	bomol
äggolja	rofolja
klöffett	mande
	sesam

torkande oljor:

linolja
hampolja
ricinolja
nötolja
vallmoolja.

De olika oljorna **igenkän** stelningstemperaturen (**från** – —27°), på **lösligheten i a** (ricinolja i sin lika **vigt a** mandelolja i 60 **delar**), **på** landet till salpetersyrlighet, **so** icke torkande oljor **ger** *elai* d. o.), på **färgförändringar** verkan af **svafvelsyra, kalil** rykande salpetersyra **o. s.** metoder af dylikt **slag, so**

eger för upptäckande af oljors förfalskningar, äro emellertid icke fullt pålitliga, enär reaktionerna variera efter oljornas ålder, extraktionsätt m. m.

Fettsyra, *Sebacinsyra*, $C_8H_{16}(CO_2H)_2$, en i små hvita, vid 127° smältande nålar kristalliserande, i vatten föga löslig syra, som bildas vid torr destillation af oljesyra och vid smältning af ricinolja med alkali.

Fettvax. Se *Adipocire.*

Fibrin benämnes det ägghviteämne, som i form af hvita elastiska trådar afsöndras ur blodplasma, lymfa, transsudat o. s. v. och som åstadkommer att dessa vätskor stelna. Vid vispning af blod fastnar fibrin på vispen och kan renas genom tvättning med vatten. Det är olösligt i vatten, alkohol och eter samt sväller till en gelélik massa i vatten, som innehåller 0,1 % saltsyra. Fibrinet förekommer icke såsom sådant i blodet, men uppstår genom inverkan af ett, sannolikt från de hvita blodkropparna härstammande ferment, på blodets *fibrinogen*, som i rent tillstånd bildar sega, elastiska massor, olösliga i rent vatten, men lösliga i svaga koksaltlösningar, ur hvilka lösningar det fälles dels vid spädning med vatten, dels genom tillsats af koksalt till full mättning. Vid tillsats af blod, serum eller fibrinferment afsätta fibrinogenlösningar fibrin i trådar.

Fibrinogēn. Se *Fibrin.*

Fibroīn, hufvudbeståndsdelen i silke. Se *Silke.*

Filtrēring benämnes den operation, genom hvilken fasta, i en vätska suspenderade partiklar eller fällningar skiljas från vätskan på det sätt, att blandningen får genomtränga ett poröst ämne, som genomsläpper vätskan, men qvarhåller fällningen. Man betjenar sig i stort af sand, kol, ylle- och linneduk, i smått af glasull, asbest, glaspulver, oftast af olimmadt papper eller filtrérpapper. Papperet klippes till en cirkelrund skifva, *filtrum*, som inpassas i en tratt (af 60° vinkel), hvarefter vätskan, som skall filtreras, hälles i tratten, och det som filtrerats, *filtratet*, uppsamlas i lämpligt kärl. Vid filtreringen sparar man tid, om man först lemnar i hvila den vätska, som skall filtreras, så att det mesta af fällningen hinner samla sig på bottnen, och sedan häller den nästan klarnade vätskan på filtrum. Ställes det kärl, som upptager filtratet, i förbindelse med luftpump, aspirator o. d., kan man i hög grad påskynda operationen, men dervid är nödvändigt att filtrum förstärkes med ett silformigt koniskt platinableck, som inpassas i tratten. Man kan äfven, då uppsamlandat af en fällning är af mindre vigt, filtrera genom att i vätskan nedsänka en vid en längre, med vatten fylld kautsjukslang fäst tratt, hvars öppning öfverbundits med en af en skifva filtrérpapper täckt duk. Vid filtrering genom duk, eller *kolering,* kan man fästa duken i en passande qvadratisk träram, *tenakel,* eller hopfoga duken till formen af en spetsig kon, *spitsbeutel,* som på lämpligt sätt upphänges. För filtrering af vatten till vattenledningar användas stora sandfiltra, som ofta rengöras. Till filtrering af dricksvatten i mindre skala brukas benkolsfiltra, som upptaga organiska ämnen ur vattnet, och med fördel äfven filtra fyllda med järnsvamp, eller järn reduceradt ur blodstensmalm vid möjligast låg temperatur.

Finkelolja benämnes en blandning af alkoholer, hufvudsakligen amyl- och butylalkohol, som till små mängder bildas vid spritjäsning, förekomma i orent bränvin och erhallas vid spritberedning mot slutet af destillationen. Denna olja är en färglös vätska, med vidrig, till hosta retande lukt, och användes till beredning af fruktessenser. Den förlänar bränvin obehaglig smak och lukt samt kan borttagas derur genom upprepade rektificeringar eller medelst filtrering genom träkol. Närvaro af finkelolja i bränvin kan upptäckas på lukten, om man later bränvinet långsamt afdunsta i en flat skål. Sedan alkoholen förflyktigats, luktar återstoden af finkelolja. För bestämmandet af den mängd finkelolja som finnes i bränvin, destilleras ett prof, och destillatet upptages i ren, koncentrerad svafvelsyra, som med finkelolja ger en mörk färgning, af hvars intensitet halten bedömes. (Jfr Cronquist, »Illustrerad ordbok», spalt 223). — Finkelolja bildas företrädesvis, då koncentrerade sockerlösningar jäsa vid hög temperatur. Vid närvaro af vinsyra uppstår icke finkelolja, åtminstone icke amylalkohol, hvarför denna alkohol ej finnes i vin. Halten af finkelolja ökas mot slutet af bränvinskampanjen, hvaraf det vill synas som om stärkelsen i potatisen under förvaring genomgår förändringar, som gynna bildningen af finkelolja. Möjligt är ock att finkeloljorna bildas under inflytande af bakterier.

Fisk. De olika fisksorternas näringsvärde, som blifvit undersökt af A. Almén (i »Nov. act. soc. scient. Upsal.», 1877 II, och »Näringsmedlens sammansättning, värde och pris», 1879), synes af följande tabell:

innehåller i %	albuminat[1]	fett	salter	vatten	affall
orensad ål	8,0	22,0	0,8	35,2	33,8
» makrill	11,7	11,0	1,1	42,0	33,3
» lax	12,1	6,7	1,0	46,0	33,8
» strömming	12,8	3,0	1,1	48,9	32,8
» aborre	10,0	0,2	0,8	44,0	45,0
» flundra	14,5	1,4	1,1	58,0	25,0
» torsk	8,6	0,1	0,8	45,5	45,0
» gädda	8,2	0,1	0,6	46,1	45,0
saltad sill	13,7	14,2	10,4	28,1	33,3
» strömming	11,6	4,3	10,7	33,4	40,0
» lax	20,0	10,8	13,2	46,0	10,0
» torsk	24,0	0,4	17,8	47,2	10,0
torkad långa	53,2	0,5	10,6	25,7	10,0
fiskmjöl	73,6	0,7	8,7	17,0	—

Fiskben 1. *Hvalfiskbarder* utgöras af hornämne eller keratin.

Fixēra, fästa, begagnas om fästande af färgämnen på tyger, äfven om fotografiska bilder.

Fix luft, gammal benämning på kolsyra, som förr ansågs förekomma i fast tillstånd i kolsyrade salter.

Fjäder utgöres af hornväfnad, keratin. Det färgande ämnet är ett brunt färgämne, och nyanserna synas i de flesta fall betingas af fjäderns byggnad samt fysikaliska förhållanden (interferensfenomen). I de röda fjädrarna af Turacofåglarna förekommer ett kopparhaltigt färg-

ämne (*turacin*, med nära 6 % koppar), som utmärkes af ett egendomligt absorptionsspektrum. Fjäder innehåller i mindre mängd kiselsyra.

Flintglas. Se *Glas*.

Flo'giston (af grek. *flogi'zein*, antända), ett hypotetiskt ämne, genom hvars bortgång från bränbara ämnen man under den flogistiska perioden, 1702—1772, ville förklara elden och förbränningsfenomenen. Alkemisterna ansågo att alla bränbara ämnen innehålla som gemensam beståndsdel svafvel, hvarmed dock ej alltid förstods verkligt svafvel, utan ett »metafysiskt» svafvel. Becher ansåg 1669 eldämnet vara bränbar jord (*terra pinguis*), Stahl (1702) flogiston.

Florentinflaska, en till förlag vid destillation af flyktiga oljor använd flaska, som vid bottnen är försedd med ett upprätt rör, genom hvilket det vid destillationen uppsamlade vattnet kan flyta bort.



Florentinlack, en lackfärg, som beredes derigenom att en alunlösning af konsjonell fälles med soda. Den användes som målarfärg, till tandpulver o. d. I handeln kommer den i form af små, vackert röda käglor.

Flöres (plur. af lat. *flos*, blomma) kallas en del genom sublimering erhållna preparat, t. ex. *F. antimōnii*, antimonoxid, *F. be'nzoës*, benzoësyra, *F. su'lfuris*, svafvelblomma, och *F. zinci*, zinkoxid.

Flugsten, arsenikmetall. — *Flugpapper*, papper, impregneradt med arseniksyrligt natron. Arsenik får ej mer användas till fluggift.

Fluōr, ett i fritt tillstånd okändt, icke metalliskt grundämne, som i naturen förekommer i förening med kalcium, såsom mineralet flusspat, och till små mängder i många mineral, t. ex. glimmer, i mineralvatten, ben, tandemalj m. m. Fluor visar i kemiskt afseende stor likhet å ena sidan med klor och å andra sidan med syre samt räknas till saltbildarna. Dess at.v., som tecknas F eller Fl, är 19. Med syre ingår den icke någon förening. Dess förening med väte är en stark syra, *fluorvätesyra*, HFl.

Fluorescīn. Se *Tjärfärger*.

Fluorīder, *Fluorurer*. Se *Fluormetaller*.

Fluorkalcium. Se *Flusspat*.

Fluorkisel. Se *Kiselfluorid*.

Fluormetaller, fluors föreningar med metaller eller fluorvätesyrans salter, fluorurer och fluorider. De flesta äro olösliga i vatten; fluorsilfver och fluortenn äro dock lättlösliga; fluorkalium, fluornatrium och järnfluorid svårlösliga. Många fluormetaller lösas af fluorvätesyra, hvarvid sura salter bildas, och dessa sura fluorider förhålla sig som verkliga syror samt gifva med baser egendomliga salter, *fluorsalter*, så vida de innehålla en negativ metall (tenn, aluminium, uran, molybden m. fl.). Fluorföreningarna af kisel och bor förhålla sig på samma sätt. En stor del af dessa fluorsalter innehålla derjämte syre, hvilket kan isomorft ersätta fluor, och kallas *fluoxisalter*. De enkla fluoriderna äro ofta flyktiga. De upptäckas derpå att, om de blandas med svafvelsyra i en platinadegel, som täckes af ett urglas och upphettas,

glaset anfrätes eller etsas af de bortgående fluorväteångorna.

Fluorsalter. Se *Fluormetaller.*

Fluorväte, HFl, *Flusspatsyra,* erhålles genom destillering af flusspat med svafvelsyra, hvilken operation måste företagas i bly- eller platinaretort. Det är en färglös, rykande, vid 19,5° kokande, ytterst frätande vätska, som måste handteras med största varsamhet. Den blandas i alla förhållanden med vatten. Utspädd fluorvätesyra är en mycket sur vätska, den starkaste syra man känner, samt *etsar* eller angriper glas och kiselsyrade salter, hvarvid fluorkisel, $SiFl_4$, bildas ($SiO_2 + 4HFl = SiFl_4 + 2H_2O$), hvarför den maste förvaras i flaskor af platina eller guttaperka. Vid lägre temp. motsvarar gastätheten formeln H_2Fl_2, vid högre HFl.

Fluss, *Flussmedel,* benämnas ämnen, som vid smältningsprocesser tillsättas för att göra massan lättsmält, för att bilda slagg, som skyddar metaller för luftens oxiderande inverkan, eller för att derjämte verka kemiskt såsom reduktions- eller oxidationsmedel. Flusser af förra slaget äro glas, borsyra, flusspat, koksalt m. fl. Till det senare slaget höra *svart* och *hvit fluss.* Svart fluss är en af kol och kaliumkarbonat bestående blandning, som erhålles genom glödgning af 1 del salpeter med 2—3 del. vinsten och användes till reduktion af vissa metalloxider. Hvit fluss, som beredes af lika delar salpeter och vinsten, innehåller kaliumnitrit och verkar oxiderande.

Flusspat, ett af kalciumfluorid sammansatt, ej synnerligen sällsynt mineral, som vanligen träffas på blymalm förande gångar. Det kristalliserar i färglösa, gula, gröna eller violetta kuber samt användes på laboratorierna för utveckling af fluorvätegas och framställning af fluorföreningar. Priset är 10 kr. per 100 kilo.

Flyktig säges om ett ämne, som utan sönderdelning kan förmås att antaga gasform.

Flyktiga oljor, *Eteriska oljor* (fr. *essences*), benämnas i växtriket förekommande oljeartade, flyktiga, i vatten föga lösliga ämnen, med intensiv, ofta angenäm lukt, hvilka tillhöra mycket olika slags kemiska föreningar. De förekomma isynnerhet i familjerna *Labiatæ, Cruciferæ, Umbelliferæ* och *Synanthereæ,* särdeles hos växter, som trifvas på soliga och varma ställen. Vid vanlig temperatur äro de flytande, men vid lägre temp. afsätta de ofta fasta kristalliserade ämnen, *stearoptener.* Den icke stelnande delen af oljan benämnes *claopten.* Vid antändning brinna dessa oljor med sotande låga. Deras kokpunkt ligger vid 140°—260°, men de förflyktigas icke dess mindre lätt med vattenångor. Ofta inverka de på polarisationsplanet, äro dels höger- och dels venstervridande. De lösas obetydligt i vatten, som emellertid antager deras lukt (luktvatten, såsom rosenvatten, myntvatten o. s. v.). I alkohol, ättiksyra och feta oljor lösas de lätt. Nyss framställda, äro de i allmänhet färglösa, men vid förvaring blifva de gula eller bruna. Några äro blå eller gröna. De uppsupa syre ur luften och förhartsas. Eg. v. varierar mellan 0,833 och 1,373. De flyktiga oljorna utgöras af eller innehålla oftast terpener, kolväten af formeln $C_{10}H_{16}$, någon gång cymol, $C_{10}H_{14}$. Bittermandelolja och kanelolja äro exempel på oljor, som utgöras af aldehyder, vinrutolja innehåller en keton (metyl-nonylketon), vintergrönolja är salicylsyre-

-r, tymjamolja och krydd-
-a innehålla fenoler, anisolja
-leter, lökolja utgöres af svaf-
senapsolja är $\left.\begin{matrix}CS\\C_3H_5\end{matrix}\right\}N$.
-oljor äro nitriler. De bere-
-ndom genom prässning af
-r (t. ex. citronolja), men
-genom destillation af växter
-tten. I många fall är hal-
-olja så ringa, att man ej ge-
-estillation kan erhålla den.
-ägar i dylika fall bereda lös-
-i fet olja, som användas till
-r, pomador, håroljor o. d.,
sätt att växtdelarna (reseda,
-smin, hyacint) inbäddas i
genomdränkt med ren, lukt-
-olja. De flyktiga oljorna
-s till parfymer och likörer
medicin. I fuktig luft bilda
-ler det de syrsättas, ozon,
de äro lämpliga som des-
-nsmedel. — Jfr Zeller, »Stu-
-ber die ätherischen oele»
och J. Maier, »Die ätheri-
-ele» (1862).

-kar kunna, allt efter beskaf-
-, på olika sätt borttagas ur
-r, papper o. d. I allmänhet
-le bortskaffas lättare, ju min-
-la de äro. Fläckar af feta
behandlas bäst med benzol,
sätt att de bestrykas med
-nna vätska doppad flanells-
-I många fall är det fördel-
-tt med benzol utröra mag-
-ill en gröt, som lägges på
och prässas deremot genom
tyngder belastad glas- eller
-skifva. Det senare förfarings-
-r lämpligast för tjocka tyger
-apper. Flottfläckar kunna
-vättas med en blandning af
kaustik ammoniak, 3 del.
-h 3 del. eter eller behand-
-l fläcktvål, som beredes af
soda, tvål, oxgalla, 1 kilo af hvardera, samt 32 äggulor, hvilka ingredienser noga sammanröras. Fläckar af stearin borttagas lättast med ett hett prässjärn. Tjär- och vagnssmörjefläckar böra först inrifvas med smör och sedan behandlas med benzol eller fläcktvål; likaså böra oljefärgsfläckar ingnidas med smör och borttagas med benzol eller terpentinolja. Vin- och saftfläckar uttvättas med vatten och blekas försigtigt med klorkalklösning, hvarefter tyget noga uttvättas. Rostfläckar fuktas och beströs med pulveriserad vinsyra eller oxalsyra, hvarpå de tvättas med vatten. Äro de gamla, böra de behandlas med utspädd saltsyra, tvättas med vatten, derpå fuktas med svafvelammonium, tvättas med vatten, fuktas med utspädd saltsyra och sköljas i rent vatten. Bläckfläckar kunna borttagas på samma sätt, eller om det icke medför åsyftad verkan, blekas med klorkalklösning. Fläckar af syror kunna ofta borttagas, om de genast fuktas med ammoniak. Blodfläckar borttagas med tvål och soda.

Formaldehȳd, HCHO, myrsyrans aldehyd, bildas i ringa mängd, då en blandning af luft och träspritångor ledes öfver glödande platina. Det är en gas, som lätt löses i träsprit och genom polymerisation hastigt öfvergår till trioximetylen $C_3H_6O_3$, hvilken är en ganska beständig, i färglösa nålar kristalliserande kropp.

Fo'rmel, symbol, som uttrycker sammansättningen af kemiska föreningar. Se *Atom*.

Formiāt, salt af myrsyra (*acidum formicicum*). Se *Myrsyra*.

Formȳl, radikalen CHO i myrsyra.

Fosfāt, fosforsyrade salter, benäm-

nas fosforsyrans salter med metalloxider. Då fosforsyran har trenne (äfven flere, men föga undersökta, fosforsyror äro kända) hydrat, som äro själfständiga syror, tillhöra fosfaten trenne klasser: *ortofosfat,* M_3PO_4, *metafosfat,* MPO_3, och *pyrofosfat,* $M_4P_2O_7$ eller $(M_2O_2)_2(PO)_2O$, i hvilka formler M betyder metall eller väte. Ortofosfat utgöra de vanliga fosforsyrade salterna, som förekomma i mineralet apatit m. fl., i djurens ben och safter, i växternas frön och safter. Emedan ortofosforsyran är en trebasisk syra, kunna salterna vara neutrala, då tre atomer af en metall deri ingå, t. ex. Na_3PO_4, eller sura, af hvilka finnas två slag, monometalliska och dimetalliska, såsom NaH_2PO_4 och Na_2HPO_4. De neutrala salterna äro, med undantag af alkalisalterna, i vatten olösliga, men i syror lättlösliga fällningar. De dimetalliska af alkalimetallerna äro de vanligaste alkalifosfaten och utmärkas deraf att de hafva svagt alkalisk reaktion, oaktadt de till följd af sammansättningen måste anses sura. Dessa salter sönderdelas vid upphettning i vatten och pyrofosfat. De monometalliska salterna äro lösliga i vatten och gifva vid glödgning metafosfat. Pyrofosfat af alkalimetallerna äro i vatten lösliga, af öfriga metaller olösliga fällningar, hvilka lätt lösas i syror och ofta äfven i alkalipyrofosfat, hvarvid dubbelsalter bildas. Dessa dubbelsalter visa ofta från [illegible]riga metallsalter afvikande reak- [illegible] förhållanden, äro icke fällbara [illegible]kalier o. s. v. Pyrofosfaten [illegible]ortofosforsyra vid kokning [illegible] hälst salpetersyra, eller med alkali. Metafosfor- [illegible] gula, gr[illegible]lterna. [illegible] [illegible]vänder[illegible]faten

äro icke giftiga, men py lära vara giftiga.

Fosfīt, fosforsyrlighet äro sammansatta enligt M_2O_2POH (neutrala) ell POH (sura). Med undan kalimetallernas fosfit äro lösliga, kristalliniska fälln

Fo'sfor, ett icke metall turen allmänt utbredt gr som i fritt tillstånd fr 1669 af Brand, ur urin, oc Scheele, ur ben. Namnet *fos,* ljus, och *foros,* bärare fosforns egenskap att lys ret och förbrinna med inte Fosfor beredes af ben, brännas till förstöring af ämnen, hvarefter benaska seras och utröres med uts velsyra, i sådan mängd benaskans kalk afskiljes Lösningen innehåller mon ortofosfat, $CaH_4 2PO_4$, och upphettas med kol, vatten först bortgår och e af kol, blandadt med kal fosfat, $Ca2PO_3$, erhålles. blandning upphettas i r eldfast lera, till hvitglödgn vid koloxid och fosforån inledas i vatten, bortgå, stoden stannar kalcium $Ca_3 2PO_4$. Om till bland kol och metafosfat tillblan syra eller sand, reducer fullständigt. Den unde samlade fosforn smältes vatten och prässas gen skinn, hvarefter den rena under vatten gjutes uti r kylas. Den erhålles då i liga formen af stänger, s ras under vatten. Fosfo gul, vid vanlig temp. mj spröd, eg. v. 1,83, smälte kpt 290°, syrsättes vid 7 långsamt i luft och utveck

or, som lukta af och innehålla n samt i mörkret utbreda ett blå-igt ljus. Vid 40° tändes fosforn brinner med hvit, starkt lysande a, som utstöter tjocka hvita rök-ln af fosforsyreanhydrid. Den olöslig i vatten, blir vid längre s förvaring deri på ytan ojämn hvit, i ljuset rödaktig. Den es lätt i kolsvafla (denna lösning ides i luften, om den uthälles), ndre lätt deremot i benzol och pentinolja. Den är ett farligt t; symptomen äro plågor i mag-pen, kräkningar af massor som kta af fosfor och lysa i mörkret, ttighet samt död efter några tim-ar eller dagar. Dödlig dosis 0,1 gr. onisk förgiftning yppar sig hos betare vid fosforfabriker eller tänd-cksfabriker och visar sig i för-ring af underkäksbenet (*fosfor-kros*). Om fosfor uti slutet kärl phettas till 240—250°, bildas en allotropisk modifikation, *den da fosforn,* upptäckt 1845 af hrötter, ofta, men orätt, benämd *orf fosfor*. Den är ett mörkrödt, ktlöst, i kolsvafla olösligt pulver. en är hvarken giftig eller eld-gd, och antändningstemperaturen först 240°. Vid upphettning till 0° förvandlas den röda modifika-nen till ånga, som genom afkylning ätter vanlig fosfor. Den röda difikationen bildas af den gula der värmeförlust, som minst upp-r till 10,000 kalorier för hvarje m (31) fosfor. Såväl den gula n den röda fosforn har fått stor ändning i tändsticksindustrien. Fosforns atomvigt, som tecknas är 31. I kemiskt hänseende r fosforn otvifvelaktigt arseniken rmast, men liknar äfven ganska cket qväfvet. Liksom dessa ge element är den ett tre- till fem-nigt element. I förening med väte ger den en gasformig förening, PH_3, analog med ammoniak, NH_3.

Priset på fosfor är 4,70 kr. pr kilo (gul), 6,90 kr. pr kilo (röd). Fosfor tillverkas i en fabrik i England (Albright and Wilson i Oldburg, vid Birmingham), en vid Lyon (Coignet frères) och en i Filadelfia. Årsproduktion 3,267,500 kilo. Import till Sverge 58,400 kilo, export 1,971 kilo. — Angående fabrikationen af fosfortändstickor se kungl. förordn. af d. 18 febr. 1870.

Fosforbrons, en af Künsel 1871 uppfunnen legering af koppar, tenn och fosfor, har på senare tider fått stor användning till maskindelar, patronhylsor, statyer m. m. Den öfverträffar vanlig brons, genom sin större fasthet, elasticitet och hårdhet äfvensom flytbarhet i smält tillstånd. Fosforbrons innehåller 5—15 % tenn och 0,25—2,5 % fosfor.

Fosformetaller, föreningar mellan fosfor och metaller, äro ofta metallglänsande. Fosforjärn förekommer ibland i järn och gör detta kallbräckt; fosfornickeljärn (*schreibersit*) finnes i meteorjärn; fosfortenn användes till legeringar (fosforbrons).

Fosforsalt, surt natrium-ammoniumfosfat, $Na.NH_4.H.PO_4+4H_2O$, erhålles derigenom att vanligt natriumfosfat och salmiak upplösas i vatten och kristalliseras. Det bildar stora, lättlösliga kristaller, som vid upphettning förlora vatten och ammoniak. Återstoden är en glaslik massa af natriumfosfat, $NaPO_3$, som i värme löser de flesta oxider och dervid ofta antager för de olika oxiderna egendomliga färger. Detta förhållande, som beror derpå att metalloxiden med metafosfatet ger dubbelsalter af orto- eller pyrofos-

forsyra, är orsaken dertill att fosforsalt användes såsom blåsrörsreagens på laboratorierna.

Fosforsyra. Med syre ger fosfor trenne syror, nämligen underfosforsyrlighet, HO. POH$_2$, fosforsyrlighet, H_2O_2 POH, och fosforsyra. Vid förbränning af fosfor i luft eller i syrgas bildas en hvit massa af *fosforsyreanhydrid* P_2O_5, som med begärlighet uppsuper vatten ur luften och i vatten löser sig under häftig värmeutveckling. Emot denna anhydrid svara trenne hydrat, som äro självständiga syror, nämligen PO(OH)$_3$, *vanlig fosforsyra* l. *ortofosforsyra*, (HO)$_2$PO — O — PO — (OH)$_2$, *pyrofosforsyra*, och PO$_2$. OH, *metafosforsyra*. De trenne syrorna äro lösliga i vatten och starkt sura. I handeln förekommer metafosforsyran, under namnet *acidum phosphoricum glaciāle*, i form af islika, genomskinliga stycken.

Fosforsyrlighet. Vid långsam förbränning i luft af fosfor bildas ett hvitt ämne, som ansetts såsom fosforsyrlighetsanhydrid, P_2O_3, men troligen har högre molekylarvigt. Hydratet, eller fosforsyrligheten, bildar lättlösliga färglösa kristaller H_2O_2 POH, som erhållas genom inverkan af oxalsyra på fosfortriklorid. Fosforsyrlighet är en tvåbasisk syra och verkar som kraftigt reduktionsmedel.

Fosforväte, *Fosfin*, bildas genom inverkan af vatten på starkt positiva metallers fosforföreningar, t. ex. fosforkalcium och fosformagnesium, samt genom kokning af fosfor med vatten och starka baser, t. ex. natron och kalk, hvarvid samtidigt fosforn oxideras till underfosforsyrlighet. Det är en färglös gas, PH_3, som luktar af skämd fisk, har icke alkalisk reaktion, men ger med jodväte en förening, kallad *jodfosfonium*, PH_4I, som m rar jodammonium, NH_4I. tillstånd är det icke självantä men blir det, om det inne ett fosforväte af sammansä P_2H_4, hvilket bildas jämte vid inverkan af alkalier på och vatten. Detta fosforväte, I är en färglös olja, som sönde af solljus, hvarvid ett tredj fast fosforväte, P_4H_2, bildas.

Fotogén. Se *Bergolja*.

Fotografi, dels konsten att bringa och fästa ljusbilder, dels l genom denna konst åstadko bild. Första försöken att fo fera datera sig från 1802, då och Wedgewood frambragte genom att med solljus bely med silfvernitrat impregnerad af ogenomskinliga föremål b papper. De erhöllo sålunda l emedan de för ljuset utsatta d af papperet mörknade genom vernitratets reduktion. Dess der kunde dock icke göras tiga, emedan äfven de ljusa erna, som innehöllo silfvers ljuset efter någon tid mörl Niepce använde som ljuskä ämne asfalt och upptog derp der i camera obscura. Ni medarbetare Daguerre, som lefde honom, fullföljde försöke använde som ljuskänsligt ämn silfver, hvarmed en blankp silfverplåt öfverdrogs genom sättas för jodångor. På denn upptogs så camerabilden, hva platen utsattes för ångor af värmdt qvicksilfver, hvilka fi des på de af ljuset träffade erna. Då den sålunda behan platen tvättades med en lösn koksalt, bortfördes det af ljuset angripna jodsilfret, och bild *fixerad*. Uppfinningen, som des *daguerrotypi*, köptes 18

ka regeringen, hvilken öffent-
›rde den som en skänk åt hela
en. Metoden undergick för-
ingar. Så föreslog John Her-
att i st. f. koksalt vid fixe-
n använda undersvafvelsyrligt
m (natriumhyposulfit), hvars
n är vida hastigare, emedan
ättare löser jodsilfver. Claudet
nde i st. f. jod klorjod, och
känsligare plattor erhöllos
mera med bromjod. Fizeau
nde till bildens förstärkande
klorid. Daguerrotypien utträng-
snart af ett nytt förfaringssätt,
unnet af Fox Talbot, hvilken
ts att på papper, som impreg-
ts med jodsilfver, fixera camera-
r. Det känsliga papperet in-
ades före försöket i en lösning
fvernitrat och galläpplesyra samt
nerades i en camera. Bilden
till en början knappast, men
träder, äfven i mörkt rum, efter
n tid och kan hastigt fram-
s, om man tvättar papperet
en blandning af silfvernitrat
galläpplesyra, hvarigenom afsät-
et af metalliskt silfver i fint
dadt tillstånd på de belysta
erna påskyndas. Bilden fixe-
derefter med en lösning af
kalium i vatten. Den erhållna
n är en negativ bild, d. v. s.
partier hos föremålet fram-
som skuggor, och höger är åt
ter. För att dermed taga positiva
r lägger man ett känsligt pap-
under den negativa bilden och
ter det för solljus. De så erhållna
rna äro dock ej tillräckligt fina
konturer. För uppfångandet
gativa bilden använde Niepce
aint-Victor, i st. f. papper, en
kifva, öfverdragen med en tunn
af ägghvita, impregnerad med
fver. Ägghvitan ersattes se-
ra af det än i dag allmänt

använda *kollodiet* (Legray och Archer). Fotografering tillgår nu på följande sätt. På en glasskifva uthälles kollodium, blandadt med jodider och bromider af zink eller kalium. Skifvan nedsänkes derpå i en lösning af silfvernitrat, hvarvid jod och bromsilfver utfällas samt meddela kollodiumhinnan en gulhvit färg. Plåten inneslutes derefter i en trälåda (kassetten) och utsättes för camerabilden. Efter skedd exposition påskyndas reduktionen på de belysta ställena, derigenom att plåten indoppas i en lösning af järnvitriol. Plåten tvättas väl, och bilden fixeras medelst natriumhyposulfit, tvättas ånyo och öfverdrages med en spritfernissa, till skydd för den tunna kollodiumhinnan. Plåten med den negativa bilden uppåt lägges sedan i den s. k. *kopieringsramen* och täckes af ett blad ljuskänsligt papper, ramen slutes, omvändes och utsättes för ljuset. Papperet med den *positiva* bilden tvättas väl och nedlägges i en lösning af guldklorid, neutraliserad med borax eller natriumacetat. Bilden blir då genom utfäldt guld förstärkt, hvarefter den fixeras med natriumhyposulfit och tvättas väl, så att intet af det senare saltet qvarstannar. Det papper, som användes till positiverna, är särskildt prepareradt med ägghvita eller stärkelse (arrowrot) och impregneradt med brom- och jodsilfver. För *ögonblicksfotografier* användes, i stället för kollodiumplattor, en glasskifva, öfverdragen med gelatin, som innehåller jodbromsilfver, och bilden framkallas medelst pyrogallussyra. På senare tider har en annan ljuskänslig substans än klorbromsilfver fått stor användning i fotografi, nämligen en blandning af gelatin och kalium- (eller ammonium-) dikromat

(surt kromsyradt kali), som vid inverkan af ljuset bildar ett i vatten olösligt ämne (Mungo-Ponton 1838, praktiskt använd 1862 af Poitevin). Man utsätter under negativen ett papper med kromgelatin och sot. Efter expositionen för ljuset prässas det mot ett annat papper, och bägge läggas i vatten. Bilden häftar då vid papperet, och de af ljuset icke angripna partierna kunna borttvättas. Emellertid erhåller man så en negativ bild, men man kan få en positiv bild, om vid fotograferingen glasskifvans kollodiumlager vändes från bilden. Bilden kan genom kromgelatinförfarandet transporteras på glas, porslin, zink o. d. Viktiga användningar af kromgelatinprocessen äro *fotolitografi* och *ljustryck*. Fotolitografien tillgår sålunda, att ett med kromgelatin öfverdraget papper belyses under en fotografisk negativ, hvarefter det lägges i vatten, och öfverdrages med litografisk öfvertrycksfärg, som fastnar endast på de förändrade partierna, hvarefter de öfriga med en svamp bort tvättas. Bilden prässas derefter mot en litografisk sten, och man får då på stenen en negativ teckning, som kan behandlas på vanligt sätt. *Ljustrycket (albertotypi)*, som genom Albert i München natt stor fullkomning, består deri, att en med kromgelatin öfverdragen glasskifva betäckes med en omvänd negativ samt belyses, tvättas med vatten och öfverdrages med litografisk färg, som fastnar endast på de belysta ställena, hvarefter bilden k tryckas. Jfr Vogel, »Lehrbu photographie».

Fraktionērad destillati *Destillation.*

Fraktionērad fällning. *Fällning.*

Frangulīn, en glykosid, d färgämnet i barken af *Rh frangula,* bildar gula små kri $C_{21}H_{20}O_{10}$, som vid inver syror sönderdelas i socker oc gulinsyra (dioximetylantr $C_{14}H_6O_2(OH)OCH_3$.

Friskbly, bly reduceradt r kol ur blyoxid (glete).

Friskning benämnas vi tallurgiska processer, t. ex. tagande af kol ur tackjärn duktion af blyglete.

Frittning, upphettning got pulverformigt, svårsı ämne, tills partiklarna hä hvarandra och bilda en sin smält, massa.

Frukt. Den ätliga d frukter innehåller, utom e och socker (dextros, lævul rörsocker), stundom stärkels nerhet i omoget tillstånd), kroppar och växtsyror (äp citronsyra, vinsyra, oxalsy garfsyra). Frukternas arom mer af mycket små mängd arter eller flyktiga oljor. I nas skal äro ofta öfverdrag ett tunnt lager vax.

Följande tabell anger i mansättningen af vanligare och bär:

	vatten	skal, cellulosa	pektos	socker	syror	ägghvita	pektin, gummi, färgämne
äpplen	81—85	2—3	1	6—9	1	0,2—0,4	3—7
päron	81—86	1—5	1	6—8	0,1—0,2	0,2—0,5	3—5
plommon	80—82	3—6	0,2—0,5	3,5—6	1	0,4—0,7	4—12
aprikoser	82	4,2	1	1,5	0,8	0,4	9
körsbär	75—80	6	0,3—1,5	9—13	1,3	0,8	—
smultron	87	6	0,3	3,2	1,6	0,5	0,15
jordgubbar	87	2	1	7,6	1	0,5	0,12
hallon, vilda	84	8,5	0,2	3,6	2	0,5	1
hallon, odlade	86	4	0,5	4,7	1,1	0,5	1,7
krusbär	86	3	0,3	8	1,4	0,4	1
vinbär, röda	86	5	0,7	5	2,3	0,4	—
vinbär, hvita	85	4	0,2	8	2,3	0,3	—
fikon (torkade)	32,7	—	—	48,3	—	—	—
melon	95	—	—	0,3	—	1	1
vindrufvor	72—77	2,4—4	0,3—0,5	17—19	0,7—0,8	0,6—0,7	1—2,5
russin	23,2	—	—	55,6	—	2,7	—

Frukteter, *Fruktessens*, benämnas alkohollösningar af vissa eterarter eller blandningar af eterarter, hvilka ha lukt af frukt samt användas till konditorivaror och likörer. De utgöras af ättiksyrans, smörsyrans, valeriansyrans etyl- och amyletrar, benzoesyreeter m. m. Exempel: äpple-, päron-, ananas- och smultron-eter eller -essens.

Fruktsocker. Se *Levulos*.

Fryspunkt, den temperatur, vid hvilken en vid vanlig temperatur flytande kropp öfvergår i fast tillstånd.

Frändskap l. *Affinitet*, den kraft, som förenar atomer med atomer till molekyler och som hindrar molekylen att sönderfalla i atomer. Af benämningen skulle man kunna tro att kroppar, som hälst förenas, äro med hvarandra beslägtade — en åsigt, som också gifvit anledning till benämningen, enär man först antog att kroppar, som kunde förenas, innehöllo en gemensam beståndsdel. Detta är emellertid icke riktigt. Den starkaste frändskap eger nämligen rum mellan ämnen af den mest olika natur. Öfver frändskapens väsende hafva många åsigter gjort sig gällande (jfr Kopp, »Geschichte der chemie» 2, s. 285), men för ögonblicket kan man ej derom säga mer än ofvan anförda definition innebär. Senare undersökningar ha visat att frändskapen är starkast mellan de ämnen, som vid förening utveckla största mängden värme, och att således värmeutvecklingen vid föreningar är ett mått på frändskapskraften. Ju mer värme, som utvecklas, dess stablare är också föreningen, och för dess sönderdelning erfordras samma mängd energi, som frigjordes vid föreningens ingående. Nu visar det sig emellertid att många föreningar bildas under abso[...] värme, hvilket icke kan t[...] norlunda än på det sätt, absorberade energien tage[...] språk för upphäfvandet a[...] skapen mellan atomerna i [...] lerna af de ämnen, som [...] och det kan inträffa att f[...] pen mellan likartade at[...] större än mellan olikartade[...] ligtvis äro dylika förening[...] ket labila, lätt sönderdelade, med explosiva.

Ftaleïner. Se *Tjärfärge*[...]

Ftalsyra, *Ortobenzoldikar*[...] $C_6H_4(CO_2H)_2$, uppkomn[...] oxidation af naftalin C_6H_4[...] med salpetersyra m. fl. oxi[...] medel och bildar färglösa, kristaller, hvilka vid upph[...] afgifva vatten och bilda f[...] anhydrid, $C_6H_4C_2O_3$, som[...] merar i långa, hvita nålar, smälta vid 128°. Ftalsyran [...] inverkan på fenoler en ra[...] domliga färgämnen, *ftaleïn*[...] tyckas vara nära beslägtad[...] färgträdens och på senare ti[...] stor användning som färgäm[...] *Tjärfärger*).

Fuksin. Se *Tjärfärger*.

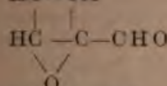
Fulminat, knallsyradt s[...] *Knallsyra*.

Fumarsyra, en i *Fuma*[...] *cinalis*, *Corydalis* m. fl. hög[...] ter samt i lafvar och svamp[...] kommande syra, $C_2H_2(C$[...] som med konst kan erhå[...] nom upphettning af äp[...] $C_2H_3OH(CO_2H)_2$. Den[...] färglösa kristaller med st[...] smak, svårlösliga i vatten[...] upphettning ger syran ma[...] anhydrid $C_2H_2(CO)_2O$.

Furfurol, pyroslemsyra[...] hyd, bildas vid destillatio[...] och utspädd svafvelsyra [...] torr destillation af trä und[...]

I små mängder förekommer furfurol uti fördropparna vid bränvinsdestillation. Det är en färglös olja med egendomlig lukt och färgas i luften brun till svart. Kpt 161°. Den ger med oxidationsmedel pyroslemsyra.

Formel:



Fyrverkeri, *Pyroteknik*. Jfr Muspratt, Kerl u. Stohmann, »Encyclopedisches handbuch der technischen chemie» (Art. Zündrequisiten).

Fysostigmin, *Eserin*, en alkaloid, $C_{15}H_{21}N_3O_2$, som utgör den verksamma beståndsdelen i calabarbönan, *Fysostigma venenosum* (papilionacé). Den är mycket giftig och verkar sammandragande på pupillen, hvarför den användes vid ögonoperationer.

Fällning l. *Precipität*, ett fast, mer eller mindre fint fördeladt ämne, som afsatt sig ur en vätska, antingen derigenom att något upplöst ämne genom tillsats af någon vätska, hvari det är olösligt, icke kan hålla sig i löst form, eller derigenom att till följd af kemisk inverkan af tillsatta ämnen, *fällningsmedel*, nya, olösliga eller föga lösliga kroppar bildats. Som exempel på förra fallet må nämnas utfällning af gummi, dextrin o. s. v. ur vattenlösning vid tillsats af alkohol, och på senare fallet uppkomsten af bariumsulfat vid tillsats af svafvelsyra till bariumsalter. I många fall kunna fällningar uppkomma i lösningar genom temperaturförändringar, då de lösta ämnenas löslighetsförhållanden ändras eller nya svårlösligare ämnen bildas. Fällningar kunna vara olösliga eller svårlösliga, tunga och kristalliniska, till bottnen lätt sjunkande eller flockiga och geléartade (t. ex. hydrat) samt slemmiga, i hvilket fall de länge hålla sig uppslammade i vätskan. De tunga och kristalliniska fällningarna, till en del äfven de flockiga, kunna lätt genom dekantering skiljas från vätskan samt uttvättas genom pågjutning och afhällning af vatten eller andra vätskor. De uppsamlas slutligen på filtrum och torkas. Andra fällningar kunna endast genom mycket mödosamma tvättningar erhållas i rent tillstånd. I många fall rycker det utfällda ämnet med sig ur vätskan ämnen, som äro lösliga, men det oaktadt icke eller med stor svårighet kunna aflägsnas genom tvättning. Detta är fallet med t. ex. bariumsulfat. Många fällningar ega en synnerligen utpräglad attraktion till organiska ämnen, t. ex. järnoxidhydrat och lerjordshydrat, hvilka derför också föreslagits att rena dricksvatten från organiska ämnen. Andra, t. ex. svafvelbly, upptaga färgande organiska ämnen och tjena derför som affärgningsmedel. I flere fall plägar man vid kemiska arbeten, särskildt för skiljandet af nära beslägtade ämnen, utfälla lösta ämnen ofullständigt eller i flere portioner, *fraktioner*. Man kallar detta förfarande *partiel* eller *fraktionerad fällning*.

Färger benämnas naturliga eller konstgjorda kemiska föreningar (eller blandningar af sådana föreningar), hvilka utmärkas af någon viss färg och kunna användas till målning eller teckning. De äro ofantligt många, i allmänhet pulverformiga och olösliga (jfr dock *Saftfärger*) samt fästas medelst gummi eller lim, *vatten* l. *limfärger*, medelst torkande oljor, *oljefärger*, eller med

glasyrer, emaljer eller glas, *smältfärger*. En del färger, *pastell-* l. *kritfärger*, anbringas i lämplig blandning med krita, lera och tvål, utan annat bindemedel, på papper. Några färger finnas i mineralriket, såsom lapis lazuli och cinnober, men de användas numera sällan till målning, då man lärt sig att med konst eftergöra dem. De i handeln förekommande färgerna äro nästan utan undantag konstprodukter och utgöras af metallföreningar. De kallas derför *metallfärger*. En klass af färger, *lackfärgerna*, äro dock till hälften af organiskt ursprung eller utgöras af vissa med färgämnen impregnerade hydrat, lerjords- och tennoxidhydrat, som utfällas ur lösningar, hvilka innehålla organiska färgämnen, t. ex. florentinlack och krapplack. Färgernas förmåga att täcka är beroende af deras ogenomskinlighet. Många färger äro giftiga. Rörande försäljning af sådana hänvisas till sundhetskollegiets förteckning öfver skadliga och oskadliga färger, Svensk författnings-samling för 1876, n:r 8. Blyhvitt, zinkhvitt och kimrök draga tull af 5 öre pr kilo; öfriga målarefärger äro tullfria. Oljeberedda färger draga 5 öre tull pr kilo.

Färgning, anbringande af färgämnen, mera sällan af färger, på textila fibrer. Fibrer af animaliskt ursprung, silke och ylle, ha egenskapen att upptaga och utan förutgången preparering fast binda lösta färgämnen, en egenskap som man ansett bero dels på en svag kemisk frändskap mellan fibern och färgämnet, dels på en attraktion af samma slag som t. ex. den mellan djurkol och färgämnen. Å andra sidan äro fibrer ur växtriket icke mottagliga för färgämnen, med mindre de förut undergått en preparering. Genom färgning n
ämnet så fullständigt in
med fibern, att det ej kan
genom sköljning med v
svaga alkaliska lösningar,
måste själfva färgen håll
ändrad i luft och ljus.
färger, som motsvara den
kallas *äkta*, de öfriga *ha*
oäkta. Beskaffenheten be
del af färgämnet, men ä
grad af behandlingssättet
kemikalier, som använda

Sätten för färgning k
i trenne klasser: 1) an
medelst fixeringsmedel a
färg på tyget (*applikat*
2) omedelbart fästande
färgämne genom väfnad
tion till färgämnet, och
gandet af ett löst färgäm
naden, hvilken icke i
har attraktion till färgä
i hvilken dock färgäm
antaga olöslig form.
sättet, som användes vi
består deri, att mineralfä
ultramarin, kromoxid,
och dylika färger, i blan
ägghvita tryckas på tyg
dan upphettas i ånga,
hvitan koaguleras och d
färgen. Tygtryck är s
rare ett slags målning ä
Den andra metoden, som
vid färgning af silke och
tjärfärger, är i hög grad
tredje fixeringssättet tillä
nerhet på bomullstyger
kan dervid fixeras på d
tyget får insuga en lö
vid tillsats af en ann
frambringar en färgad fä
t. ex. kan bomull färgas
gult, om det först impre
blysalt och derpå insänk
ning af ett kromsyradt
den första behandlinge

ltets lösning i den ihåliga ka- som finnes i bomullsfibern, och sker sedan utfällning af bly- at. Ett annat sätt består i åta tyget impregneras med en ng, som vid oxidation ger upp- till olösligt färgämne, t. ex. ferrocyanvätesyra, som vid ation ger berlinblått, eller med gohvitt, som vid oxidation ger goblått. I många fall sker en n oxidation genom upphäng- i ång- och luftbad, i andra med tillhjälp af oxidationsme- såsom kaliumdikromat, kalium- t och kopparvitriol, t. ex. vid ing med blåholz, kateku och nsvart. Genom särskild pre- ring, s. k. *betning*, kan man fibern mottaglig för färgämnen. ingsmedlen utgöras i allmänhet sningar utaf vissa metallsalter, hvilka man i tygets fibrer ut- r hydrat. Lerjords-, tenn- och salter äro oftast använda, hälst syrade salter, eller salter med r, t. ex. tennoxid-natron och rd-natron. De betade tygerna na sedan uppvärmas och torkas, att ättiksyran afdunstar eller ns kolsyra med natronsalterna ar natriumkarbonat och hydrat luftens syre oxiderar järnoxi- alterna, så att järnoxidhydrat as. Derefter tvättas det betade et, för aflägsnande af öfverskott beta, och utfärgas i färgbadet, rvid de med tygen inkorpore- hydraten på sig utfälla färg- ena. Betningen afser ej blott fixera färgen, utan man kan ge- användning af olika betor i grad modifiera färgen. Så ger x. alizarin med lerjordsbeta röda, järnoxidbeta violetta, med noxidbeta bruna eller svarta oner. Den äkta turkiskt röda n frambringas på bomullstyger, som betats med lerjordsalt, sedan de förut undergått en mycket om- ständlig betning i kogödselbad med olja och derefter i garfämnelösning. De betade och färgade tygerna un- dergå ofta en ny operation, benämnd *sköning* eller *avivering*, som modi- fierar färgen. Denna operation be- står dels i tvättning med tvålbad, som aflägsnar vissa störande färg- ämnen, och dels i behandling med tennsalter, genom hvilka en del af baserna i betan utbytes mot tenn- oxid. Slutligen uttvättas tyget noga och upphänges i torkrum, med ånga upphettade till ungefär 70°. Vid tryckning af tyger måste ofta betmedel användas. Man kan der- vid trycka på tyget en blandning af färgämne och betmedel, hvarefter tyget upphettas i ånga, ett förfa- rande som isynnerhet användes vid tryckning med alizarin och som fått stor tillämpning i tryckerierna. I några fall tryckas tygerna med bet- medel och utfärgas derpå i färgbad, hvarvid färgen fästes endast på de betade ställena. I andra fall, då man önskar skydda vissa partier af tygerna från färgning, trycker man på dem vissa ämnen, *reservager*, som ej tillåta färgen att der fästa sig. Så t. ex. användes vid utfärgning med indigokyp en blandning af kopparvitriol eller spanskgröna och zinkvitriol med piplera och gummi. När det så tryckta tyget kommer i den alkaliska kypen, uppstår kop- paroxidhydrat, som af indigohvitt reduceras till kopparoxidul, hvar- vid samtidigt olösligt indigoblått utfälles i reservagen. Ett annat sätt att hindra utfärgning på vissa partier af tyget består deri, att man på dessa partier aflägsnar betnings- medlet, innan utfärgning sker. Detta sker medelst s. k. *etsbetor*, vanligen syror, som ej angripa fi-

[illegible]

...syra, vinsyra, aldehyd och nejlikolja. Sedan silfret utfallit och öfverdragit glaset, afsköljes detta med vatten, torkas och skyddas genom ett fernissalager eller galvanisk förkoppring. En mängd försilfringsmetoder användas. Ett af recepten (J. v. Liebig) är följande: 10 gr smält silfvernitrat löses i 200 kubikcent. vatten, hvarefter litet ammoniak tillsättes, tills klar lösning erhålles. Derefter tillblandas 450 kubikcent. natronlut af 1,035 eg. v. Den härvid uppkomna fällningen af silfveroxid försättes med ammoniak till fullständig lösning och spädes till 1,450 kubikcent. Man tillsätter sedan så mycket af en lösning af silfvernitrat, att en bestående grumling bildas, hvarefter allt spädes till 1,450 kubikcent. Lösningen lemnas derefter i lugn, tills den blifvit fullständigt klar. Vid försilfring blandas denna lösning med 1/6 till 1/3 af dess volym af en lösning af 1 del mjölksocker i 10 del. vatten, hvarefter den anbringas på glaset, som måste vara väl rengjordt.

Förtenning, metallers öfverdragning med ett tunnt lager tenn. Koppar, mässing och smidesjärn rengöras väl och upphettas till tennets smältpunkt. Sedan pågjutes smält tenn och gnides omkring på metallen medelst en med salmiakpulver beströdd blånsudd. Mässingsföremål, t. ex. knappnålar, kunna förtennas genom att ett par timmar kokas i förtennt kärl med en lösning af renad vinsten (cremor tartari) och granuleradt tenn samt derefter poleras med kli eller sågspån. Järnbleck betas först i surt klivatten och utspädd svafvelsyra, doppas sedan i smält talg och derpå i smält tenn. Efter upptagning ur tennet befrias plåten från öfverflödigt tenn, genom slag

många sätt förgyllas. Koppar, silfver och brons kunna efter grundlig rengöring ingnidas med guldamalgam och sedan glödgas, hvarvid qvicksilfret förflyktigas och guld qvarstannar i ett tunnt lager på metallen. Genom polering med agat kan detta öfverdrag göras glänsande. Skall ytan bli matt, öfverdrages förgyllningen med en blandning af alun, koksalt och salpeter samt upphettas och indoppas i vatten. Alunet afger svafvelsyra, som inverkar på de bägge andra salterna, så att fri klor bildas och lindrigt angriper guldet. Metallerna kunna för öfrigt ingnidas med fint fördeladt guld, erhållet genom förbränning af linnelappar, doppade i guldkloridlösning. På våta vägen kunna metaller förgyllas, om de kokas med en utspädd blandning af soda och guldklorid (natriumaurat) och derunder sättas i beröring med andra metaller, silfver med koppar, koppar med tenn, järn med bly o. s. v. Man kan äfven betjena sig af en lösning af 1 del guldklorid och 80 delar natriumpyrofosfat (pyrofosforsyradt natron) i 1,000 delar vatten. Stål förgylles med en lösning af guldklorid i eter. Galvanoplastisk förgyllning sker genom galvanisk utfällning af guld ur en lösning af cyanguld-cyankalium, hvilket erhålles derigenom att man löser knallguld eller guldklorid, som förut neutraliserats med natron, uti cyankalium. Om förgyllningen skall hafva rödaktig färg, kan man öfverdraga den med en blandning af spanskgröna, alun, bolus och vax (glödvax l. förgyllarevax) och glödga den. Dervid reduceras af spanskgrönan litet koppar, som legeras med guldet. Förgyllning på porslin åstadkommes derigenom att man bestryker föremålen med knallguld, utrifvet med svafvelbalsam (linolja, kokad med svafvel och utspädd med terpentin), och bränner dem i muffel. En mer hållbar förgyllning erhålles, om fint fördeladt guld blandas med några procent basiskt vismutnitrat eller borax, rifves fint med terpentin, anbringas på föremålet och brännes i muffel. Efter bränningen poleras guldet med agat eller blodsten.

Förlag, kärl, hvari destillatet uppsamlas vid destilleringar.

Förmultning, växtämnens förstöring genom långsam oxidation, hvarigenom de slutligen förvandlas till kolsyra och vatten. Förmultning eger ofta rum under inflytande af svampmycelier, mögel o. d., hvilka verka oxiderande, och under medverkan af djur, t. ex. larver och maskar, hvilka förtära växtämnena och i sina exkrement aflemna dem i fint fördeladt tillstånd, hvilket i hög grad underlättar oxidationen. Har luften fullt tillträde, förbrännas de organiska ämnena slutligen fullständigt till vatten och kolsyra, men om luften icke har obehindradt tillträde, t. ex. då de förmultnande ämnena skyddas af ett täcke af vatten, bildas af deras syre kolsyra och vatten och af vätet kolväten, hvarunder allt syrefattigare, mörkt färgade substanser, humusämnen, bildas. Denna process, som eger rum i kärr och mossar, lemnar slutligen torf.

Förruttnelse, en genom organiserade ferment, bakterier, orsakad sönderdelning af organiska, företrädesvis animaliska, ämnen, hvarunder illaluktande gaser utvecklas. Förruttnelseprocessen består hufvudsakligen i en hydratiseringsprocess, d. v. s. de ruttnande ämnena förenas med vattnets bestånds-

tränga i blodet och orsaka gulsot. Gallan har giftiga verkningar samt minskar hjärtverksamheten och respirationen, och gallsyrorna upplösa blodkropparna. Dess funktioner äro ännu icke fullt utredda. Man anser dess hufvudsakliga betydelse för matsmältningen bestå dels i befordrañ af resorptionen af fett och ägghvita, dels i förhindrande af förruttnelseprocesser i tarmarna. Gallan kan icke sönderdela fett, men löser fria feta syror, och denna lösning har egenskapen att med fett gifva en emulsion, hvarigenom gallan befordrar fettets gång genom tarmarnas villositeter. Ägghvita och peptoner fällas af galla, och fällningen stannar på tarmväggarna, der den löses af pankreassekret. Till följd deraf hindras ägghviteämnena att i osmält skick lemna tarmkanalen. Gallsyrorna ha antiseptiska egenskaper och hindra derför de förruttnelseprocesser, som eljest tvifvelsutan skulle inträffa i tarmarna.

Galla, kristalliserad, benämnas kristaller af gallsyrors alkalisalter, hvilka kristaller erhållas, om alkoholextrakt af galla blandas med eter och lemnas i slutet kärl. Man får förr eller senare halfrunda bållar af färglösa prismer.

Gallfett. Se *Kolesterin.*

Gallfärgämnen. De pigment, som orsaka gallans färg, äro föga bekanta till sina kemiska förhållanden. Bäst kändt är det röda och kristalliserande *bilirubinet* ($C_{16}H_{18}N_2O_3$), som är olösligt i vatten, men lösligt i kloroform. Det har svagt sura egenskaper och ger med starka baser salter. Alkaliska lösningar af bilirubin uppsupa syre ur luften och färgas gröna af *biliverdin* ($C_{16}H_{18}N_2O_4$), antagligen samma ämne som finnes i grön galla. Om en lösning af bilirubin
i alkalisk vätska försättes med
petersyra, som innehåller sal
syrlighet, så försigtigt att de
vätskorna bilda tvänne lager,
står vid beröringen en grön
gad ring, som förändras till
violett, röd och gul, *Gmelins*
prof. Gallfärgämnena antagas
stor sannolikhet hafva uppko
af blodets röda färgämne.

Gallipot [-på], harts af fr
barrträd.

Gallisēring. Se *Vin.*

Ga'llium, ett af Lecoq de
baudran 1875 upptäckt meta
grundämne, som till mycket
mängder förekommer i vissa
blenden. Metallen är silfve
lättsmält, smpt 30°, synes ej
flyktig vid ljus rödglödgnings
eg. v. 5,96. Den är hård, kr
nisk, men kan hamras till
bleck samt löses lätt i syror
lut och ammoniak. At.v. 69,
Med klor ger gallium tvänn
rider, $GaCl_2$ och $GaCl_3$. O
Ga_2O_3, är ett hvitt pulve
delvis synes reduceras i vätgas
syror ger den färglösa salter,
hvilka galliumalun,

$NH_4Ga2SO_4+12H_2O$

är isomorft med vanligt alun

Gallsten, konkretioner i g
san och lefvern, bildar vanlige
stora, släta, rundade eller
kantiga stycken, som i de fle
bestå af kolesterin, men ofta
(i synnerhet hos kreatur) af
binkalk.

Gallsyror, de egendomli
ror, hvilkas natriumsalter
gallans mest karaktäristiska bes
delar. I nötgalla finnas tvänne
syror, glykokolsyra ($C_{27}H_{43}$
och taurokolsyra ($C_{27}H_{45}N$
hvilka hos olika djur förekom
olika proportioner. Glykokol
som erhållits kristalliserad,

färglösa, i vatten föga lösliga nålar, som utmärkas af söt och derjämte intensivt bäsk smak. Vid kokning med starka baser sönderdelas den i glykokoll, $CH_2NH_2CO_2H$, och kolalsyra ($C_{25}H_{40}O_5$). Taurokolsyran, som ej erhållits i kristalliseradt tillstånd, ger på samma sätt kolalsyra och taurin, $C_2H_4NH_2.SO_3H$. Kolalsyran kristalliserar i vackra tetraedrar eller platta prismer med intensivt bitter smak. Genom kokning af kolalsyra med syror bildas en anhydrid, *dyslysin*, i form af ett amorft, hartsartadt ämne. Gallsyror igenkännas derpå att de med socker och svafvelsyra antaga vackert röd färg (*Pettenkofers reaktion*). I mänskans, svinets och gåsens galla förekomma särskilda syror, nära beslägtade med de nämda. Man känner icke med säkerhet af hvilka ämnen i kroppen gallsyrorna uppstå, men anser såsom sannolikast, att de uppkomma genom metamorfos af blodets ägghviteämnen.

Galltvål, en af galla och tvål bestående blandning, som användes till rengöring af sidentyger. Ett recept är följande: 100 del. tvål, 100 del. oxgalla, 6 del. honing, 10 del. socker och 1,5 del. veneziansk terpentin.

Galläpplen, sjukliga utväxter på knopparna och de unga skotten af den i orienten växande galläppeleken, *Quercus infectoria*, uppkomna genom stygn af galläpplestekelhonan, som deri lägger sina ägg. Sedan äggen utvecklats till larver, äta larverna sig igenom galläpplena och orsaka de hål, som synas på dessa. De bästa sorterna innehålla 60—70 % tannin och 3—12 % vatten samt dessutom galläpplesyra, socker, fett, m. m. På senare tider komma galläpplen från Kina och Japan i handeln. Dessa härstamma från *Rhus semialata* och *R. japonica*, äro lätta, ihåliga, 3—5 centim. långa samt innehålla 70—77 % tannin. Galläpplen användas till beredning af tannin, till skrifbläck och till svartfärgning.

Galläpplesyra, $C_6H_2(OH)_3CO_2H$, trioxibenzoesyra, bildas vid jäsning af garfsyra och uppstår derför i galläppledekokt, som möglar. Syran bildar färglösa nålar med kärf, svagt syrlig smak samt sönderdelas vid upphettning i kolsyra och pyrogallussyra $C_6H_3(OH)_3$. Galläpplesyra, som 1785 upptäcktes af Scheele, har på syntetisk väg erhållits ur salicylsyra.

Galvaniseradt järn. Se *Förzinkning*.

Galvanisering, utfällning af metaller på ledande ytor medelst en galvanisk ström. Såsom utfällningsvätskor begagnas företrädesvis dubbelsalter af cyankalium med andra cyanmetaller, till förnickling ammonium-nickelsulfat. I Sverge finnas 10 fabriker för galvanisering, med ett tillverkningsvärde af 399,722 kr.

Garfsyror, *Garfämnen*, i växtriket allmänt förekommande ämnen, hvilka utmärkas af kärf smak, löslighet i vatten och alkohol samt egenskapen att med järnoxidsalter gifva svarta, blå eller gröna fällningar eller färgade lösningar, att fälla lim och ägghvita och garfva hud. I alkaliska lösningar uppsupa de syre ur luften och färgas bruna till svarta. De äro jämförelsevis föga studerade, tyckas i allmänhet vara glykosider och förekomma rikligast i bark af trän och buskar (ek, gran, al o. s. v.), i blad, skidor och rötter.

Garning, rening af koppar, genom oxiderande smältning i härd, hvarvid järn, svafvel m. fl. förorenin-

gar syrsättas och aflägsnas. Vid denna smältning erhallen koppar, *garkoppar*, innehaller kopparoxidul samt kan till följd deraf ej valsas och hamras, hvarför den omsmältes i degel eller härd med kol, da *hammargar* koppar erhalles.

Gas benämnes ett ämne, som är i sadant tillstand, att dess molekyler ej utöfva nagon attraktion på hvarandra. Gaser, hvilka lätt öfvergå till vätskor eller fasta kroppar, kallas *angor*, men mellan angor och gaser finnas alla möjliga öfvergangar. En del gaser ansagos förr icke kunna förvandlas till vätskor och benämdes *permanenta*, sasom syrgas, vätgas, qväfgas, koloxid, qväfoxid och sumpgas. Emellertid lyckades Pictet och Cailletet att samtidigt 1877 förtäta dessa s. k. permanenta gaser, genom att utsätta dem för starkt tryck och afkylning till —140, medelst afdunstande, flytande kolsyra. Sasom Andrews visat, finnes det en bestämd temperatur, vid hvilken en gas icke kan förtätas, den må utsättas för huru starkt tryck som hälst. Under denna temperatur, kallad den *kritiska punkten*, förtätas gasen och blir en vätska. För eter är denna temp. 200, för kolsyra 31. — Man antager att gasmolekylerna befinna sig i en snabbt fortskridande och derjämte svängande och roterande rörelse, hvilkens intensitet är beroende af gasens temp. eller molekylernas lefvande kraft. Molekylerna flytta sig i rätliniga banor, ända tills de träffa andra molekyler, da deras rörelseriktning maste ändras. De stötar molekylerna gifva väggarna af det kärl, hvari gasen inneslutes, är gasens tryck, som växer med temperaturen, da lefvande kraften ökas, och är omvändt proportionelt emot volymen, emedan ju mindre volymen pa samma gasmassa är, dess större antal molekylarstötar träffa samma yta. Enligt den senare lagen, som kallas den *mariotteska* (ehuru först upptäckt af Boyle), förändras volym och spänstighet vid gasens sammantryckning på det sätt, att produkten af volym och tryck blir densamma för en och samma gasmassa, om temp. förblir oförändrad. Höjes temp., utvidgas gasen, oberoende af dess kemiska natur, på det sätt, att dess volym ökas för hvar grad med $\frac{1}{273}$. Om man med p förstår gasens tryck, med v dess volym och med t dess temp. i grader, så är formeln $\frac{p\,v}{273+t}$ konstant för hvarje gasmassa. Om nu t är —273, blir nämnaren = 0 och till följd deraf täljaren = 0, och då volymen ej kan bli 0, måste trycket vara 0, det vill säga, att vid —273° måste gasmolekylerna ej ha någon lefvande kraft eller rörelse. Denna temperatur är derför den *absoluta nollpunkten*, och $273+t$ den *abs. temp.*

Gaser utvecklas, allt efter omständigheterna, i apparater af olika


Fig. 1

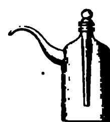

Fig. 2


Fig. 3

slag. En vanlig och enkel apparat för gasutveckling utgöres af en kol (fig. 1), hvars mynning tillslutes a

n kork, försedd med ett trattrör ch ett afledningsrör för gasen. Lägges i kolfven koppar, och gjutes deröfver salpetersyra, bortgår qväfoxidgas. Till samma ändamål kan apparaten fig. 2 tjena.



Fig. 4



Fig. 5

Apparaten fig. 3 har fördelen att kunna tömmas genom den nedre öppningen. En annan apparat, fig. 4, består af tvänne med en kautschukslang förbundna flaskor, af hvilka den ena innehåller en syra och den andra, den egentliga utvecklingsflaskan, det ämne, på hvilket syran skall verka. Genom att höja eller sänka den första flaskan kan man efter behag fylla eller töm-



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

ma apparaten. Vill man rena gaser från stänk och på samma gång tvätta dem, kan man leda dem genom en tvåhalsad, med vatten fylld flaska, fig. 5, eller genom flaskan fig. 6. Skall gasen torkas, kan man hafva koncentrerad svafvelsyra i dessa tvättflaskor eller leda gasen genom rör, fig. 7, fyllda med klorkalcium, kaliumhydrat o.d. För uppsamling af gaser betjenar man sig af mycket olika anordningar. Tunga gaser, t. ex. kolsyra och klor, kunna upptagas i tomma och torra flaskor, i hvilka gasen inledes genom ett vid bottnen mynnande rör. Lätta gaser, t. ex. ammoniakgas, upptagas likaledes i tomma och torra flaskor, som likväl äro upp- och nedvända och i hvilka gasen inledes genom ett upprätt rör. I andra fall uppsamlas gaser i upp- och nedvända, med vatten eller qvicksilfver fyllda rör eller flaskor. Vill man förvara en gas under en längre tid, användas gasometrar. Fig. 8 visar en lämplig form på en gasometer. Apparaten fylles genom tratten med vatten, hvarpå trattrörets kran slutes. Sedan öppnas nedre öppningen, hvari ett rör, ur hvilket gasen framkommer, införes i flaskan. I samma mån som gasen samlas i flaskan, utrinner vattnet, och då flaskan är fylld af gas, slutas alla kranar. Skall gasen utdrifvas, låter man vatten rinna genom trattröret och öppnar samtidigt kranen på afledningsröret. Jfr *Lysgas*.

Gaskalk, kalk, som tjenat till rening af lysgas, innehåller svafvelkalcium, cyankalcium och kalciumhyposulfit. Den användes till hudars befriande från hår och som gödningsämne.

Gaskol benämnes det kokslika, elektriciteten ledande kol, som afsätter sig på lysgasretorternas väggar och som bildats derigenom att gasformiga kolväten sönderdelats i hög temperatur. Gaskol användes till elektriska staplar och till kolstift för elektriska ljus. — Gaskol kallas äfven bituminösa stenkol, som användas till beredning af lysgas.

Gasolin. Se *Bergolja.*

Gasolja. Se *Bergolja.*

Gasometrar, egentligen gasmätare, benämnas kärl, i hvilka gaser för längre eller kortare tid magasineras. Man använder på laboratorierna gasometrar af ganska olika konstruktion, dels af järnbleck, dels af glas (se *Gas*). En enkel och i många fall praktisk gasometer är en kautsjukblåsa, försedd med kran.

Gastäthet, en gas' eg. v., eller det tal, som uttrycker huru mycket mer eller mindre en gas väger än en lika volym af någon annan gas. Vanligen tager man till enhet luftens eg. v., ehuru det i många fall är mera fördelaktigt att använda vätgasens eg. v. för samma ändamål. Emedan vätgasen är 14,485 gånger lättare än luften, behöfver man blott med detta tal multiplicera eg. v. i förhållande till luft, för att finna gastätheten i förhållande till vätgasen. Gastätheten kan bestämmas på flere olika sätt, t. ex. genom vägning af en lätt glasballong, fylld med gasen, med luft och lufttom. Af dessa trenne vigter kan sedan gastätheten beräknas. Vill man bestämma gastätheten hos ämnen, som vid vanlig temp. äro fasta eller flytande, har man flere metoder, af hvilka den nyaste, enklaste och mest använda är den meyerska. Denna metod består deri, att man låter en vägd mängd af substansen förflyktigas i en glascylinder, som omgifves af ångan af något ämne med känd kokpunkt (anilin, terpentinolja, difenylamin). Glascylindern är upptill utdragen till ett långt rör, som är försedt med ett sidorör, hvilket mynnar under ett graderadt, med vatten fyldt rör. Man upphettar först apparaten till passande temperatur, och då inga luftblåsor vidare bortgå, inlägger man den vägda substansen i cylindern, sluter hastigt den öfre mynningen och uppsamlar i det graderade röret den luft, som utdrifves af det förgasade ämnet. Man mäter derefter luftens volym och beräknar deraf gastätheten, med korrektion för barometerstånd, temperatur och vattengasens tension. (Se »Berichte der deutschen chemischen gesellschaft», 1878 s. 1867 och 2253, samt 1880 s. 991). Gastätheten är ett synnerligen vigtigt tal, emedan enligt Avogadros lag gastätheterna förhålla sig som molekylarvigterna. De senare hänföras till vätets molekylarvigt, som antages vara 2. Följaktligen är en kropps molekylarvigt dubbla gastätheten, då vätet tages till enhet, eller, om gastätheten är bestämd i förhållande till luft, 2 gånger gastätheten multiplicerad med 14,485, således: M = 2(D. 14,485), då M är molekylarvigten och D tätheten. Naturligtvis kan man, då M är känd, lätt beräkna D, ty



$$D = \frac{M}{28{,}87}$$

Bestämningar af gasers täthet ha visat, att molekylarvigterna för arseniksyrlighet och antimonoxid äro As_4O_6 och Sb_4O_6 i st. f. de vanligen antagna As_2O_3 och Sb_2O_3, för tennklorur och järnklorur Sn_2Cl_4, Fe_2Cl_4. Järnkloriden och aluminiumkloriden äro Fe_2Cl_6 och Al_2Cl_6, men indiumkloriden är $InCl_3$. Talliumklorid är $TlCl$ och klorbly $PbCl_2$, kopparklorur Cu_2Cl_2. Fluorväte är vid låg temp. H_2Fl_2, vid högre HFl.

Gasvatten, det vatten, hvarmed vid gasverken lysgasen tvättas. Det innehåller cyanammonium, am-

moniumkarbonat och svafvelammonium samt användes för tillverkning af ammoniaksalter.

Gaultēriaolja, *Vintergrönolja*, eterisk olja af den nordamerikanska ericinéen *Gaultheria procumbens*, utgöres af salicylsyrans metyleter, $C_6H_4(OH)CO_2CH_3$, är färglös, har angenäm lukt och användes till parfymer, tvål o. d.

Gay-Lussac's lag [gā-lyssa'cks-]. Se *Atom*.

Gelatīn, lim i tämligen rent tillstånd, erhålles derigenom att 1 del väl rengjorda och fint sönderskurna bitar af kalfskinn under 12 timmar kokas med $1^1/_3$ del. vatten. Lösningen silas, klaras med ägghvita och utgjutes på glasplattor. Sedan den stelnat, läggas skifvorna på nät i torkrum, upphettade till 80°.

Gélé [sjelé], genomskinliga eller halfgenomskinliga, amorfa, starkt vattenhaltiga massor, som afskilja sig ur vissa ämnens lösningar. Lim, stärkelse, pektinämnen, växtlim och kiselsyra bilda gelé.

Gelsemīn, alkaloid, som erhålles ur den i Nord-Amerikas sydstater växande apocynéen *Gelsemium sempervirens*. Det är ett amorft, rosenfärgadt pulver, $C_{11}H_{19}NO_2$, med intensivt bitter smak och alkalisk reaktion. Det är ett kraftigt gift; 0,012 gr. dödar under kramp en stark dufva. Gelsemin användes mot frossa, neuralgier, lunginflammation m. m.

Génteles grönt, kopparstannat, en vackert grön, som målarefärg använd fällning af kopparvitriol med natriumstannat (tennsyradt natron.)

Gerāniumolja. Under detta namn kommer i handeln eterisk olja dels af *Pelargonium roseum*, *P. odoratissimum* och andra arter från södra Frankrike och Algeriet, dels af det turkiska gräset *Andropogon Schœnanthos*. Den användes till parfymer.

Gift. Gifter äro ämnen, hvilka införda i organismen förorsaka fysiologiska rubbningar, utan att dervid ämnets mängd förökas. Härigenom skiljas gifterna från septiska ämnen, som äro lefvande organismer, hvilka förökas i kroppens vätskor. Gifterna verka på mycket olika sätt, allt efter de mängder, som intagits i organismen, och efter individernas konstitution. Man skulle efter de fysiologiska verkningarna kunna indela dem i trenne stora hufvudgrupper: korrosiva eller frätande gifter, respirationsgifter och nervgifter. Den första klassens gifter fräta på kroppens väfnader, t. ex. syror, alkalier, sublimat, och förorsaka till följd deraf rubbningar. Den andra klassens gifter beröfva blodet dess syre och verka qväfvande, t. ex. svafvelväte, koloxid, cyanväte. Den tredje klassens gifter angripa hjärnan och nervsystemet. Dit hör flertalet alkaloider. Denna indelning är dock icke fullt noggrann och tillfyllestgörande. Läran om gifterna benämnes *toxikologi*. Angående vård och försäljning af arsenik och andra giftiga ämnen gäller kongl. förordn. af den 7 januari 1876 och sundhets-kollegiets förklaring af den 28 februari 1876 rörande giftiga varor. Se äfven Svensk författningssamling för 1882, bih. n:o 66. Kärl, som innehålla gifter, utmärkas på etiketterna med ett tecken af en dödskalle och två benknotor eller ett kors och en dödskalle. Farmakopéens gifttecken äro ☿ eller ☿☿, och så betecknade droger få ej utlemnas utan läkares recept eller vederbörligt tillstånd. De skola på apoteken förvaras i särskilda skåp, och de med senare tecknet utmärkta

i lästa skåp. — Jfr Orfila, »Traité des poisons» (1826), Husemann Th. & A. »Handbuch der toxicologie» (1862), Burness and Mavor, The specific action of drugs» (1874), Dragendorff, »Die gerichtliche chemische ermittelung von giften» (1876), och Classen, »Handbuch der gerichtlichen chemie» (1881).

Gips. Se *Kalciumsulfat.*

Glas, en smält, homogen och genomskinlig blandning af silikat, hufvudsakligen kalcium-, natrium- och kaliumsilikat, men äfven andra och någon gång borsyrade salter. Kalciumglas är ganska svårsmältligt, har stark glans och stor hårdhet, natriumsilikat är lättsmält, kaliumsilikat svårsmältligt. Magnesiumsilikat är mycket svårsmältligt. Järnoxidulsilikat (ferrosilikat) är lättsmältligt och har grön färg, som dock kan upphäfvas genom oxidationsmedel, hvarvid ferrisilikat, som är gult och vida mindre intensivt färgadt, bildas. Blysilikat är lättsmält, har hög egentlig vigt och stark ljusbrytningsförmåga, men angripes lätt af syror. De vanliga glassorterna äro blandningar af dessa silikat och kunna indelas i: [illegible]

[illegible] glas.

[illegible]

och motsvaras någorlunda af formeln $R_2 Si_2 O_5$ eller $R_2 Si O_3$ ($R = Na, \frac{1}{2} Ca$). Mer eller mindre aluminium- och järnhaltigt, derför grönt eller brunt, glas, s. k. *buteljglas*, användes till buteljer. *Kristallglas*, som användes till prismer på ljuskronor, till slipadt hålglas o. d., är en kiselsyrerik blandning af kalium- (stundom äfven natrium-) glas och blyglas. *Flintglas* håller ännu mer blyglas och användes till linser, prismer o. d. *Strass*, som begagnas till konstgjorda ädelstenar, motsvarar ungefär formeln

$$K_2 Si_2 O_5 + 3 Pb Si_2 O_5.$$

Dermed nära beslägtad är *emalj* (s. d. o.). Sammansättningen af olika glassorter ses af tabellen å följande sida.

Glasets eg. v. varierar efter sammansättningen:

fönsterglas	2,64
buteljglas	2,73
kristallglas	2,9—3,0
flintglas	3,8—5,4

Råämnena för beredning af glas äro:

kiselsyra, järnfri qvarts eller qvartssand. Järnhaltig qvartssand ger färgadt glas;

soda, vattenfri, kalcinerad;

potaska, renad eller rå, allt efter glasets beskaffenhet;

kalk, ren kalksten eller slammad krita;

mönja, fri från koppar;

[illegible] och *brunsten*, för oxidering af ferrosilikat till ferrisilikat.

Dessutom tillsättas skärfvor och [illegible] af glas, [illegible] det materialen må [illegible] vid lägre temperatur [illegible] dernäf ej så mycket [illegible]. Ingredienserna sammanblandas noga i pulve[illegible] och smältas i om[illegible] tillverkade deglar af eld

fönsterglas									
från Saarbrücken	71,3	12,5	—	14,1	—	1,4	—	—	0,2 SO_3
» **Charleroi**	74,8	13,0	—	11,2	—	—	1,0	—	
venezianskt glas	68,6	6,9	8,1	11,9	—	1,2	—	0,3	2,1 MgO
flaskglas	72,1	18,4	—	8,9	—	—	0,5	—	
d:o	74,7	10,4	4,3	9,1	—	—	0,8	—	
tyskt spegelglas	72,3	11,4	—	15,0	—	—	—	0,8	
engelskt »	77,4	13,1	3,0	5,3	—	0,9	—	—	
böhmiskt »	67,7	—	21,0	10,0	—	—	—	1,4	
spegelglas från Dorpat	62,3	6,8	21,1	6,5	—	—	3,2	—	
kristallglas	56,0	—	6,0	—	34,4	—	—	1,0	
engelskt glas till kemiska apparater	59,2	—	9,0	—	28,2	0,4	—	—	1,0 MnO
franskt kronglas till fyrar	72,1	12,0	—	15,7	—	—	—	—	
böhmiska rör till elementaranalyser	74,4	—	18,5	7,2	—	—	—	0,1	
	71,6	—	11,5	10,0	—	3,9	—	0,2	2,3 MgO; 0,2 MnO
flintglas	42,5	—	11,7	0,5	43,5	—	—	1,8	
amerikanskt prässadt glas	75,0	18,6	—	5,2	—	0,2	—	0,1	0,5 MgO; 0,4 MnO
franskt » »	50,2	—	11,6	—	38,1	—	—	0,1	
engelskt » »	61,3	7,6	7,1	1,9	22,4	—	—	0,9	

... samla
... hvilka me
... öfver ett
... bord, de
... en tung
... Seda
... afkylts, po
... belas
... med sm
... slutligen
... Glas
... På
... funnit
... det
... inlägge
... eller
... erhållas ...
... af gul
... erhålles
... eller ben
... genom hvilket
med matt, röda
tillverkning va

började glasindustrien vid midten af 1600-talet. Sverge eger 33 glasbruk, som sysselsätta 1,815 arbetare och tillverka för ett värde af 2,108,190 kr. Jfr Stein, »Die glasfabrikation» (1862), och Benrath, »Die glasfabrikation» (1875).

Glasyr. Se *Emalj* och *Keramik.*

Glaubersalt, neutralt natriumsulfat, $Na_2SO_4+10H_2O$, förekommer i flere mineralvatten, i moderlut efter aluns kristallisation, erhålles som biprodukt vid framställning af klorvätesyra och framställes i stor skala vid sodafabrikerna. Det bildar stora, färglösa, i luften vittrande prismer, hvilka vid upphettning smälta i kristallvattnet. 100° del. vatten lösa vid

0°	5,0	del. $NaSO_4$		50°	46,7
10°	9,0	»	»	60°	45,3
20°	19,4	»	»	70°	44,4
30°	40,0	»	»	80°	43,7
40°	48,8			90°	43,1
				100°	42,5

Lösligheten uppnår maximum vid 34°.

Glaubersalt användes till ringa mängd i medicin, i tekniken för tillverkning af soda, till glasberedning m. m. *Det sura natriumsulfatet,* $HNaSO_4+2H_2O$, erhålles som biprodukt vid beredning af salpetersyra och bildar stora, färglösa kristaller, hvilka vid upphettning först förlora vatten och lemna en återstod af natriumpyrosulfat $Na_2S_2O_7$.

Glete. Se *Blyoxid.*

Gliadin. Se *Gluten.*

Globuliner benämnas ägghvitekroppar, som äro olösliga i vatten, men lösliga i neutrala salters (t. ex. koksalts) lösningar och ur dessa fällas vid spädning med vatten. Ur sina lösningar fällas de äfven vid full mättning med neutralsalter, t. ex. koksalt och *magnesiumsulfat.* Till globulinerna höra fibrinogen, vitellin, myosin och paraglobulin.

Glüten kallas en blandning af sädesslagens, särskildt hvetets, ägghviteämnen, hvilken erhålles, då man knådar mjöl på en duk, under pågjutning af vatten. Det qvarstannar då i form af en seg och bildbar gråaktig massa. Enligt Ritthausen utgöres gluten af fyra olika ämnen. Genom att koka det med alkohol erhåller man ett af dessa ämnen, *glutenkasein,* i form af en olöst återstod, hvaremot de trenne öfriga, *glutenfibrin, gliadin* och *mucedin,* lösas — de senare kunna skiljas genom sin olika löslighet i alkohol. Glutenkaseinet är olösligt i kallt och hett vatten, föga lösligt i utspädda syror, men deremot lösligt i svagt alkaliska vätskor. Glutenfibrinet är lättlösligt i sprit af 30—70 %, men öfvergår genom långvarig kokning till en olöslig modifikation. Det löses lätt i utspädda syror och alkalier. Gliadin är ett segt, slemmigt, i vatten något lösligt ämne, som lätt löses i utspädda syror och alkalier och ur dessa lösningar vid neutralisering fälles som en fernissartad massa. Mucedin liknar gliadin, men är mer lösligt.

Glycerider, eterarter af glycerin. Då glycerin är en treatomig alkohol, $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$, ger det med syror neutrala triglycerider och basiska mono- och diglycerider. De i naturen förekommande fettarterna äfvensom nitroglycerin äro triglycerider (se *Fett*). En i djurkroppen förekommande monoglycerid, $C_3H_5(OH)_2OPO_3H_2$, glycerinfosforsyra, är af fysiologisk betydelse.

Glycerin, en treatomig alkohol, $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$, som till små mängder bildas vid jäsning

af sockerarter samt för den skull förekommer i jästa, icke destillerade drycker, och erhålles vid saponifikation af fett och feta oljor med baser (blyoxid, kalk o. s. v.) eller vid behandling af fett med svafvelsyra, t. ex. i stearinfabriker. Af 100 del. fett bildas omkring 9 del. glycerin. De vid stearinfabrikerna erhållna orena lösningarna af glycerinsvafvelsyra neutraliseras med kalk eller krita, filtreras från dervid bildad gips, affärgas genom silning öfver benkol och afdunstas till passande koncentration. Rent erhålles glycerinet genom destillation af råvaran med vattenånga, upphettad till 170°—180°. På senare tider har man börjat rena det genom frysning. Glycerinet afkyles till 0°, hvarpå man tillsätter några korn af förut kristalliseradt glycerin. Allt efter renhetsgraden och koncentrationen stelnar då glycerinet delvis eller fullständigt. Rent glycerin är en icke giftig, sirapstjock, färg- och luktlös vätska med söt smak. Eg. v. är 1,26. Afkyles glycerinet hastigt, stelnar det icke och kan till och med vid —40° bilda blott en gummiartad massa; men utsätter man det under en längre tid för en temp. af 0°, kristalliserar det likt kandisocker och bildar kristaller, som smälta vid +22°. Det afdunstar märkbart redan vid 100° och kokar vid 290°. Det är mycket hygroskopiskt och kan upptaga ända till 50 % fukt. Det kan i alla förhållanden blandas med vatten och alkohol, löser många oxider, undergår ingen förändring i luften och kan antändas vid 150°. Genom destillation af glycerin med kaliumdisulfat bildas akrolein. Blandningar af vatten och glycerin hafva följande eg. v.:

Eg. v.	%	Eg. v.	%
1,024	10	1,150	60
1,051	20	1,176	70
1,075	30	1,204	80
1,105	40	1,232	90
1,127	50	1,241	94

Glycerinet upptäcktes 1779 af Scheele. Det användes till beredning af nitroglycerin, som tillsats till likörer, till konservering af frukt, mikroskopiska och anatomiska preparat, till stämpelfärger, boktryckervalsmassa och som utvärtes medel i medicin. — Priset är 170 kr. (ren) eller 110 kr. (rå) för 100 kilo.

Glykogēn, ett i kroppens flesta organ, särskildt de, i hvilka liflig cellverksamhet försiggår, och företrädesvis i lefvern, förekommande, af Cl. Bernard 1857 upptäckt kolhydrat, $C_6H_{10}O_5 + \frac{1}{6}H_2O$, som i rent tillstånd bildar ett hvitt, stärkelse liknande pulver. Det har hvarken lukt eller smak samt sväller i kallt vatten och löses i het till en mjölkhvit vätska, som fälles af alkohol och eter. Af jod färgas det vinrödt. Genom inverkan af ferment förvandlas det lätt till maltos och dextrin, och med utspädda syror ger det drufsocker. Lefvern innehåller 1,5—4 % glykogen, men kan, efter riklig utfodring särskildt med kolhydrat, innehålla ännu mer, hvaremot glykogenhalten minskas under svält. Glykogenhalten börjar tillväxa fyra timmar efter utfodringen och når sitt maximum 14—16 timmar derefter. Glykogenet bildas inom djurkroppen, men man känner icke med visshet, huruvida det uppstår af ägghvita eller af sockerarter.

Glykoko'll, *Limsocker, Amidoättiksyra,* $CH_2NH_2CO_2H$, bildas vid sönderdelning af lim med svafvelsyra eller alkalier och syntetiskt vid inverkan af ammoniak på mo-

noklorättiksyra. Det bildar stora, färglösa, sött smakande kristaller samt är både syra och bas. Flere i djurkroppen förekommande ämnen äro derivat af glykokoll, t. ex. hippursyra och glykokolsyra.

Glykōser benämnas sockerarter af formeln $C_6H_{12}O_6$, hvilka utmärkas deraf att de kunna genom jäst direkt försättas i spritjäsning samt reducera alkalisk koppar- och silfverlösning. De äro aldehyder eller ketoner till de sexatomiga alkoholerna mannit och dulcit samt hydrat af de egentliga sockerarterna, rörsocker och mjölksocker, af hvilka de uppkomma genom inverkan af utspädda syror eller ferment. Se *Drufsocker, Galaktos* och *Lævulos*.

Glykosīder, ett slags eterartade, icke flyktiga föreningar af glykoser med andra ämnen af olika natur, företrädesvis aromatiska. De förekomma allmänt i växtriket, utmärkas vanligen af bitter smak och sönderdelas af ferment eller utspädda syror, under upptagande af vattnets beståndsdelar, i glykos och andra ämnen. Exempel: salicin, amygdalin och arbutin.

Glödgning, upphettning af ett ämne, så att det utstrålar ljus. Vid omkr. 400°—500° råka kroppar i rödglödgning. Ljus rödglödgning motsvarar temp. 1,000° och hvitglödgning 1,200°—1,300°.

Glödvax. Se *Förgyllning*.

Gradēring, koncentrering af saltlösningar på det sätt, att de pumpas upp och få rinna öfver en hög stapel af risknippor (gradérverk), der de fördelas öfver en stor yta och afdunsta. Gradering användes hufvudsakligen för afdunstning af koksalt- och vitriollösningar (t. ex. vid Falun).

Grafīt, *Blyerts*, allotropisk modifikation af kol, förekommer som mineral i naturen (Sibirien, Ceylon) och bildas, då smält tackjern stelnar. Den är svart, ogenomskinlig, mjuk och affärgande, leder elektricitet, antändes i ren syrgas vid stark upphettning samt är olöslig i alla lösningsmedel, syror och alkalier. Den användes till smältdeglar, till ingnidning af gjutjärnspjeser och till blyertspännor äfvensom i galvanoplastik, för att göra oledande ämnen, t. ex. gips, ledande för elektricitet.

Granulēring, en smält metalls fördelning i korn, sker med lättsmälta metaller på det sätt, att de smältas och skakas i en med krita utfodrad låda, ända tills de stelna, eller ock i en tunn stråle hällas i vatten.

Granulōsa. Se *Stärkelse*.

Groning. Vilkor för groningen äro fuktighet, syrehaltig atmosfer och en viss temperatur, olika för olika slags frön. Sädesslagen erfordra minst +7° för att gro, tropiska växter 45°—50°. För öfrigt varierar temp. för ett och samma slags frö med luftens fuktighet. Närvaro af syre är absolut nödvändigt. I en atmosfer, som innehåller 1/8 vol. syre, gro icke frön, eller, om de gro, afstannar utvecklingen ganska snart. Den gynsammaste sammansättningen af atmosferen tyckes vara 1/3 syre och 2/3 qväfve. I luft, som är rikare på syre, påskyndas groningen allt för mycket, och plantan blir svag, till följd af allt för stark kolförlust. I klorhaltigt vatten gro frön lättare än i rent vatten, hvilket måhända beror derpå att fri klor sönderdelar vatten och frigör syre, som i utvecklingsmomentet underlättar groningen. Direkt solljus är icke nyttigt under groningen, sannolikt till följd af frönas uttorkning. Jämn fuktighet är nämligen oundgängligen nödvändig. Den

uppnås bäst, om fröna täckas af ett lager fuktig jord. I groningens första stadier uppsupa fröna syrgas i större mängd än de afgifva kolsyra. Vid längre framskriden groning utvecklas deremot kolsyra i större mängd än som motsvaras af det syre, hvilket upptages. Derunder minskas fröets vigt i större mån än att förlusten kan tillskrifvas det kol, som aflägsnats i form af kolsyra. Man har äfven iakttagit att under groningen utvecklas vätgas, men ovisst är huruvida denna gas är en normal produkt af groningen eller möjligen härstammar från förruttnelseprocesser i frön, som ej gro. Under groningen förblir frönas halt af qväfve oförändrad, hvilket icke hindrar att frönas qväfvehaltiga beståndsdelar, ägghviteämnena, undergå betydliga förändringar. Diastas och liknande ferment uppstå utan tvifvel genom metamorfos af ägghviteämnena, likaledes asparagin och amidosyror, som träffas i späda plantor. Under groningen minskas frönas fetthalt och stärkelsen försvinner, hvaremot socker och cellulosa ansenligt ökas.

Grufgas. Se *Sumpgas.*

Grundämne, *Element, Enkel kropp* kallas hvarje sådant ämne, som man icke kunnat sönderdela i olikartade beståndsdelar. I den äldsta tiden, då man icke egde någon kännedom om kropparnas kemiska förhållanden, ansåg man att deras egenskaper betingades af särskilda grundämnen, som voro representanter för de fysiska egenskaperna. Vigtigast af dessa läror var Aristoteles' om de fyra elementen jord, vatten, luft och eld, en lära, hvars följder visade sig under tvänne årtusenden. Då man lärde känna de kemiska förhållandena, ansåg man sig kunna tillägga nya element. Så lärde Geber, i 8:de årh., att alla metaller bestå af svafvel och qvicksilfver, en mening som rådde under hela den alkemistiska perioden. Basilius Valentinus tillade i 15:de årh. »salt» som ett nytt grundämne, och under tiden till 17:de årh. ansågs att »qvicksilfver», »svafvel» och »salt» voro ej allenast metallernas, utan öfverhufvud alla kroppars grundämnen — hvarvid dock med grundämnen ej är att förstå de särskilda ämnen, hvilka vi nu kalla qvicksilfver, svafvel och salt, utan ett slags metafysiska abstraktioner, i samma mening som de aristoteliska grundämnena. Den förste, som uppträdde emot dessa läror om metafysiska element, var Rob. Boyle, hvilken 1661 riktigt definierade grundämnen som ämnen, hvilka ej kunna sönderdelas. Dessa åsigter utöfvade dock icke den verkan på kemiens utveckling som de borde, och den gamla uppfattningen fortlefde. Så lärde Becher 1669, att alla brännbara ämnen som gemensamt element innehålla en »fet jord» (terra pinguis), och Stahl antog 1702 att de innehålla *flogiston* (se d. o.). Boyles åsigter om elementen kommo till giltighet, först sedan Lavoisier reformerat kemien. Enligt Lavoisier bildas föreningar genom förening af grundämnen med hvarandra, hvarunder intet vägbart förloras. Enligt honom indelades grundämnena i: 1:o värme, ljus, syre, qväfve och väte; 2:o svafvel, fosfor och kol, som bilda syror; 3:o metaller; 4:o jordarter och 5:o alkalier. Davy visade inom kort, att alkalierna och jordarterna voro sammansatta af syre och egendomliga metaller. Värme och ljus afsöndrades snart från de verkliga kropparna, ehuru de länge fortforo

t af fysici betraktas som »fluida».
vad som sedan återstod af grund-
nnena delades af Berzelius i *me-
ller* och *metalloider*. Af grund-
nnen känner man några och 70,
hvilka de fleste äro metaller, och
ånga omständigheter tala derför,
t ännu några äro oupptäckta. En-
st ett mindre antal grundämnen
rekommer i naturen i stor myc-
enhet, de flesta finnas blott spar-
mt, men allmänt utbredda eller
opade i större mängder i några
, sällsynta mineral. Inom den
rganiska naturen spela kol, väte,
väfve och syre den vigtigaste rol-
en, ehuru några i organismerna
örekommande föreningar innehålla
fven svafvel, fosfor och järn. Ym-
igt förekommande grundämnen äro,
tom de nämda, aluminium, kalcium,
alium, kisel, klor, magnesium och
atrium. En del grundämnen före-
omma i fritt tillstånd, nämligen
yre, qväfve, svafvel, kol, qvick-
ilfver, koppar, järn, bly, vismut,
ntimon, arsenik, de ädla metallerna
ch platinametallerna. De öfriga
lementen förekomma i mineralriket
föreningar. Analysen af de ur
ymden nedfallna meteoriterna har
ittills icke uppdagat något grund-
mne, som ej finnes på vår jord,
ch å andra sidan har spektralana-
sen ådagalagt tillvaron i solen
ch på andra himlakroppar af sam-
a grundämnen, som finnas på
rden.

Många grundämnen äro hvaran-
ra ytterst olika, andra i hög grad
örbeslägtade, och man har sökt
ystematiskt ordna dem efter likhe-
r och analogier så i kemiskt som
siskt afseende. Vigtigast af alla
ylika försök är det af den ryske
emisten Mendeleejeff. Denne an-
rdnar grundämnena, efter atomvig-
rnas storlek, i periodiska serier. Första serien utgöres af vätet ensamt, som har lägsta at. v. Andra serien börjas med metallen litium och slutar med det mest negativa af alla grundämnen, fluor. På samma sätt börja de öfriga serierna med positiva metaller och sluta med negativa metalloider. I det följande meddelas ett skema öfver grundämnena, ordnade efter dessa principer; några af de på senare åren upptäckta och ännu ofullkomligt bekanta grundämnena ha dock ej upptagits. Såsom synes af tabellen, intages midten i raderna af grundämnen, som förenas med 2 at. syre och med 4 at. väte. Antalet väteatomer, som grundämnen kunna binda, minskas, men förmågan att binda syreatomer ökas, med stigande at.-vigter.

Såsom synes af tabellen, slutar andra raden med den starkt negativa fluoren, och den tredje börjar med det starkt positiva natrium och slutar med klor. Den fjerde raden börjar med kalium, innehåller endast metaller och slutar med en grupp af 4 metaller. Den sista af dessa, kopparn, bildar en öfvergång till femte raden, som slutar med brom. På alldeles samma sätt börjar sjette raden med rubidium, analogt med kalium, och sjunde raden slutar med jod, analog till brom. Mellan sjette och sjunde raderna finnes en grupp af 4 platinametaller. I detta system komma således vertikalgrupperna att innehålla analoga grundämnen. Horisontalraderna visa en regelbunden stegring och minskning i positiv och negativ karaktär. De udda raderna upptagas af i allmänhet mindre positiva grundämnen än de jämna, som innehålla de kraftigaste basbildarna. Med atomvigternas förändringar följa ändringar i kemiska och fysiska egen-

Rad	Grupp I — R_2O	Grupp II — RO	Grupp III — R_2O_3	Grupp IV RH_4 RO_2	Grupp V RH_3 R_2O_5	Grupp VI RH_2 RO_3	Grupp VII RH R_2O_7	Grupp VIII — RO_4
1	H = 1	—	—	—	—	—	—	—
2	Li = 7	Be = 9	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35,5	
4	K = 39	Ca = 40	Sc = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 54	Fe = 56 Ni = 58
5	(Cu = 63)	Zn = 65	Ga = 69	? = 72	As = 75	Se = 79	Br = 80	Co = 59 Cu = 63
6	Rb = 85	Sr = 87	Y = 89	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	? = 100	Ru = 104 Rh = 103
7	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 120	Te = 128	J = 127	Pd = 106 Ag = 108
8	Cs = 133	Ba = 137	La = 138	Ce = 141	Di = 142	—	—	— Sm = 150
9	(—)	—	—	—	—	—	—	— —
10	—	—	Yb = 173	—	Ta = 182	W = 184	—	Ir = 193 Pt = 195
11	(Au = 196)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	Au = 196 Os = 199(?)
12	—	—	—	Th = 234	—	U = 239		

skaper. Differensen mellan a
andra och tredje raden är n
16, men mellan at. v. i
jämna och udda rader ungef
Det är häraf tydligt, att
dra raden intager ett från
grundämnen mer isoleradt
hvilket förklarar olikheterna i n
hänseenden. Af tabellen visa
att flere grundämnen ännu ick
bekanta. Då systemet uppsta
voro skandium och gallium
upptäckta, men icke dess m
var det genom analogislut m
att på förhand beräkna deras
skaper, en beräkning som f
derligt väl slagit in. I åttond
nionde raderna finnas de st
luckorna, och det lider intet t
att de nyupptäckta sällsynta
metallerna skola fylla dem.
beräknandet af ett grundämnes
i systemet kan man uppställa
logier med de grundämnen i sa
rad, hvilka stå närmast, såväl
med de grundämnen, som i sa
grupp hafva närmast lägre och l
at. v. Uti femte radens fjerde g
finnes plats för ett okändt grundä
vi kalla det X. Det står midt
lan Ga och As, hvilkas at. v
69 och 75. Derför bör at.
X vara ungefär 72. Oxide
vara XO_2 och skall till sina
skaper stå emellan galliumox
som är föga starkt basisk, och
niksyran, som är stark syra.
bör derför vara en svag syra
siliciums atomvolym är 11 o
tennets är 16, bör X hafv
vol. 13, och då at.-v. ä
kan man beräkna eg. v. 5,5.
föreningen XFl_4 bör, i likhe
dem af silicium, titan, zirk
och tenn, gifva dubbelfluoride
XFl_6K_2, kloriden bör vara
100° kokande vätska o. s. v.

Grönsaker äro rika på v

en fattiga på ägghvita och fett mt innehålla dessutom socker och xtrin, pektinämnen m. m., kalilter och fosforsyra. De äro till ljd deraf dåliga födoämnen. Exempel på deras kemiska sammansättning i % lemnar följande tabell:

	vatten	ägg-hvita	fett	socker	cellu-losa	aska
sparris	92	2,3	0,3	0,5	1,5	0,6
spenat	93	2,2	0,3	—	0,6	1,1
gurkor	94—95	1—1,5	—	0,8—1,6	0,5—0,7	0,5
rädisor	93,5	1,5	0,1	0,5	0,7	0,9
rättikor	74—80	1—3,3	0,5	2,2	1,3—1,5	1
morötter	86—88	1—1,5	0,2	2	1	0,8
hvitkål	92	1,2	0,1	2	1	0,6
blomkål	91	3	0,2	1	1	0,7
gröna ärter	79	5	0,4	—	2	0,6
turk. bönor	88	2	0,1	0,6	1—1,6	0,3—0,7
hufvudsallat	94	1,4	0,3	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Guajāk, harts af det vestindiska idet *Guajacum officinale,* bildar unaktiga, på ytan grönaktiga stycn, hvilka med sprit gifva en lösng, kallad *guajaktinktur,* hvilken gagnas som reagens på ozon. Ett d denna tinktur bestruket papper gas nämligen blått af ozon.

Guanin, $C_5H_5N_5O$, förekomr i guano ($^1/_2$—$^2/_3$ %), spindelcrement, pankreas och lefvern at bildar ett hvitt, amorft, luktt och smaklöst pulver, som ger salter såväl med syror som med baser. Den i fiskfjäll förekommande kalkföreningen användes vid tillverkning af konstgjorda pärlor (essence d'Orient).

Guāno utgöres af fågelexkrement, som genom jäsningsprocesser och atmosferiska inflytanden blifvit förändrade. Den träffas vid Syd-Amerikas vestra kust (peruguano), på Afrikas kust (ischaboeguano) och på några söderhafsöar (baker- och jarvisguano) samt användes som gödningsämne. Guano innehåller i riklig mängd fosforsyrade och oxalsyrade salter af kalk eller ammoniak. Det i guanon förekommande kalciumfosfatet är icke lösligt i vatten, men de smärre mängder ammoniumoxalat, som deri förekomma, göra fosforsyran löslig, emedan kalciumfosfat och ammoniumoxalat med hvarandra omsätta sig till lösligt ammoniumfosfat och olösligt kalciumoxalat. Till följd deraf kan guanons fosforsyrehalt komma växterna till godo. Guanos innehåll i % ses af tabellen å följande sida.

Guarāna, en chokoladlik massa, som beredes af de rostade fröna af *Paullinia sorbilis* och som i Syd-Amerika begagnas som njutningsmedel. Den innehåller som verksam beståndsdel kaffein (4 %).

Guignets grönt [ginjēs], en af kromoxidhydrat sammansatt, vackert grön målarefärg, som erhålles genom sammansmältning af 1 del kaliumdikromat och 3 del. borsyra, hvarefter den smälta massan utlakas med kokande vatten.

Guld, grundämne, som tillhör de ädla metallerna, förekommer i naturen oftast i fritt tillstånd, gediget, eller i legering med andra metaller. Spår af guld förekomma i kiser, särskildt svafvelkis, t. o. m. i hafsvatten. Gediget guld bildar bleck

	P_2O_5	SO_3	Cl	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	NH_3	organiska ämnen
Peruguano	14	0,7	1	0,8	12	3	0,6	18	38
Bakerguano	40	0,9	0,1	2,2	43	0,7	0,2	0,9	7
Jarvisguano	18	27,0	0,2	0,6	35	0,3	0,4	0,5	5

och trådar, inväxta i qvarts, eller träffas i form af större eller mindre fjäll och korn i flodsand. Derur erhålles det genom vaskning eller med tillhjälp af qvicksilfver, som med guldet bildar amalgam, vid hvars destillation guldet återstår. Guldhaltig koppar löses i koncentrerad varm svafvelsyra, hvarvid guld qvarstannar. Fullkomligt rent guld erhålles, om vanligt kopparhaltigt guld löses i kungsvatten. Om legeringen innehöll silfver, stannar detta olöst i form af klorsil Lösningen neutraliseras och bla med järnvitriollösning eller syra, hvarvid fint fördeladt gul fälles som ett brunt pulver, hv vid sammantryckning antager tallglans. Guldet har vacker färg, stark glans och hög e (19,5). Det är i hög grad smi kan uthamras till blad af 1/6,000 millim. tjocklek (bladguld), och med endast hälften af d tjocklek. I mycket tunnt lag guldet genomskinligt med grön I luft är det oföränderligt vid lig temperatur och i glödgning. smälter vid hvitglödgningshetta utvidgar sig dervid betydligt, ket hindrar guldets användnin gjutning. Af syror angripes icke, men väl af fri klor och så vätskor, som kunna bilda fri t. ex. kungsvatten (salpeter-salts Det angripes icke häller af stika alkalier, ej ens vid smältn Guldets atomvigt, som tecknas (af lat. *aurum*), är 196,7. Guld föreningar på trenne mättnin dier. Såsom enatomigt ger det klorur, Au Cl, och analoga för gar, som tvåatomigt oxiden A och som treatomigt Au_2O_3 en mängd analoga föreningar Guld användes till myntmetall juvelerararbeten, till förgyllnin andra metaller, i fotografi äfve vid glasfärgning och porslin ning. Det mesta guldet hämtas Australien och vestra Nord-A rika. I Europa fås de största m derna guld i Ryssland. Årspro tionen uppgår till ett värde a gefär 800 mill. kr. Guldets v är 2,480 kr. per kilo. I Sv erhålles vid Falun 1,71 kilo

Guldföreningar. *Enatomigt* ingår i guldklorur, Au Cl, s form af en gulhvit massa erh

d försigtig upphettning af guldorid. Kloruren sönderdelas af tten i guld och guldklorid. Guldanur, $Au\,CN$, är en ganska beändig förening, som bildar ett kriallíniskt gulaktigt pulver. Den ger ed cyankalium ett lättlösligt, väl istalliserande och beständigt dublsalt, *kalium-guldcyanur*, som anindes till galvanisk förgyllning h bäst erhålles genom lösning af allguld i cyankalium. Guldoxilen, Au_2O, är ett mörkviolett lver, af hvars salter man känner dast några svafvelsyrliga och unrsvafvelsyrliga. *Tvåatomigt guld* r klorider och bromider, $Au\,Cl_2$ h $Au\,Br_2$, svafvelföreningen $Au\,S$ h ett hydrat af oxiden $Au\,O$, hvars lfat, $Au\,SO_4$, är bekant. *Treatoigt guld* ingår i guldklorid, $Au\,Cl_3$, h guldoxid, Au_2O_3. Den senare ett svartbrunt pulver, som vid phettning lätt sönderdelas i syre h guld. Hydratet är brunt eller önaktigt och ger salter med baser, varför det förtjenar namnet guldra. — Guld har mycket ringa ändskap till svafvel. Svafvelväteas fäller ur kokande guldkloridsning endast metalliskt guld, ur ll lösning svafvelguld, $Au\,S$. Den xiden motsvarande föreningen u_2S_3 är okänd. Såväl svafvelld som guldoxiderna sönderdelas d upphettning och lemna guld i erstod.

Guldklorid. Guld och klor förnas direkt till guldklorid, $Au\,Cl_3$, m lättast erhålles genom lösning f rent guld i kungsvatten. Den la lösningen afsätter vid afdunsting ljusgula nålar af sur guldklod, $Au\,Cl_4H$, som vid upphettning ger klorvätesyra och lemnar neual klorid i mörkbruna kristaller, vilka lösas i vatten, alkohol, eter h flyktiga oljor. Lösningen reduceras i solljus och af organiska ämnen, järnvitriol m. m., hvarvid guld utfälles. Den färgar huden, fjäder och papper mörkvioletta. Med klornatrium ger guldkloriden gula kristaller af dubbelsaltet $Au\,Cl_4\,Na, 2\,H_2\,O$, *guldsalt*, som användes i fotografi.

Guldlegēringar. Guld legeras lätt med andra metaller. Med qvicksilfver bildas utomordentligt lätt guldamalgam, som är hvitt. Med antimon ger guld en spröd legering; t. o. m. mycket små mängder antimon göra guldet sprödt. Tenn, endast i ringa mängd tillsatt till guld, gör detta hårdt och skört som glas. Legeringar af guld och bly äro likaledes spröda. Rent guld är för mjukt för att kunna arbetas, hvarför man härdar det genom tillsats af koppar och silfver. Enligt lag få till salu utbjudna guldföremål ej hålla mindre än 75 % rent guld. Svenskt, norskt och danskt kronmynt håller 90 % guld. Guldhalten på arbetadt guld anges i karat och grän, så att 1 mark innehåller 24 karat och 1 karat 12 grän. Stämpeln på guldföremål anger tillverkarens initialer, kontrollverkets stämpel, trenne kronor, och karaten, t. ex. 23 K = $^{23}/_{24}$ eller 95,8 %. Guldets legering med silfver är ljusgul, med koppar rödgul. Man kan emellertid förändra ytans färg genom glödgning i luft, hvarvid kopparn oxideras och sedan, genom kokning med salpetersyra, löses. Ett lager rent guld blir då qvar på föremålet.

Guldpurpur, en brunröd fällning, som erhålles, om tennklorid-klorurlösning tillsättes till guldklorid, och som möjligen är en fint fördelad blandning af metalliskt guld och tennoxid. Denna fällning användes till purpurröd färgning af glas och

till röd färg på porslin. Efter uppfinnaren (Cassius i Leiden, 1687) kallas den Cassius' guldpurpur.

Guldsalt, natrium-guldklorid. Se *Guldklorid*.

Guldsvafvel. Se *Antimonsulfider*.

Gu'mmi, i växtriket allmänt förekommande, amorfa, färglösa, luktlösa och smaklösa kolhydrat, $nC_6H_{10}O_5$, som dels lösas i vatten till simmiga vätskor och dels deri svälla till geléartade massor. Gummi är olösligt i alkohol, och genom kokning med utspädda syror förvandlas det till sockerarter. En del gummiarter gifva med salpetersyra svårlöslig slemsyra, andra icke.

Gu'mmi arābicum, *Arabiskt gummi*, härstammar från flere *Acacia*-arter i norra Afrika och Arabien samt bildar färglösa till gulbruna korn och droppar af glaslikt brott. Det löses i sin lika mängd vatten till en klibbig vätska. Gummi utgöres af kalk- och kaliföreningen af arabin eller arabinsyra, som kan erhållas, om alkohol sättes till en med klorvätesyra surgjord lösning af gummi. Arabinsyran är i torrt tillstånd amorf och löses ej i rent vatten, men väl i svagt alkaliskt. Det arabiska gummit har stor användning till limning, appretering samt beredning af vattenfärger och bläck, och det tjenar som förtjockningsmedel vid tygtryck.

Gu'mmi ela'sticum.* Se *Kautsjuk*.

Gummigu'tta, gult gummiharts af den intorkade mjölksaften af *Garcinia Morella* (Siam, Kambodja), bildar med vatten en vackert gul emulsion. Det användes till gul vattenfärg, till färgning af fernissor och i medicin som kraftigt afförande medel.

Gummiharts, naturliga, af gummi och harts bestående blandningar, som återstå vid intorkning af växters mjölksaft. De gifva med vatten emulsioner af små hartspartiklar, som genom gummit hållas i suspension.

Gummila'cka, ett harts, som utsipprar ur grenarna på åtskilliga ostindiska *Ficus*-arter, då de såras af en sköldlus (*Coccus Laccæ*). Hartset inhöljer insekten och dess ägg samt bildar på grenarna tjocka brunröda skorpor, s. k. *stocklack*. I handeln kommer det vanligen i form af tunna, genomskinliga, bruna skifvor, som erhållas på det sätt, att den smälta gummilackan prässas genom linnesäckar och får stelna mellan pisangblad. Det användes till sigillack och fernissor.

Gurka. Se *Grönsaker*.

Gurkme'ja. Se *Kurkumin*.

Guttape'rka erhålles af mjölksaften från flere trädslag på östraindiska halfön, Sundaöarna och Filippinerna. Stammarna borras, och den utflytande mjölksaften koagulerar snart. Innan den fullständigt stelnat, knådas den med händerna och formas till block. Guttaperka blef bekant i Europa först 1842. År 1844 importerades endast 200 kilo till England, och nu uppgår importen till 1½ mill. kilo. Rå guttaperka kommer i handeln i form af rödaktiga, marmorerade block af 15—20 kilo vigt och innehåller en hel mängd föroreningar, såsom sand, lera, barkbitar och träspånor. För rening i fabrikerna skäres råvaran i spånor, som uppmjukas i varmt vatten, sönderrifvas och knådas under vattnet, så att gröfre orenligheter aflägsnas, knådas derpå i maskin vid högre temperatur, utvalsas slutligen i blad eller dragas till trådar. Vid vanlig temperatur är gul-

taperkan tämligen styf och hård, seg som läder och vida mindre tänjbar än kautsjuk. Den blir mera böjlig vid 25°, börjar mjukna vid 48° och är fullkomligt plastisk vid 55°—60° samt kan då prässas och formas på alla sätt. Vid 130° smälter guttaperkan, och vid högre temp. råkar den i kokning, hvarvid en gul olja af samma slag som kautsjukolja öfverdestillerar. Guttaperkan är olöslig i vatten, alkohol och eter, men löses deremot i kloroform, benzol, kolsvafla m. m. Den angripes icke af utspädda syror och alkalier samt är en dålig ledare för värme och elektricitet. För erhållande af fullt ren vara löser man guttaperka i 20 del. kloroform, skakar lösningen med 400 del. vatten och låter alltsammans stå. Vattnet borttages med häfvert, och kloroformlösningen filtreras samt gjutes i en väl glaserad skål, som ställes på tegelstenar i en destillérpanna, innehållande så mycket vatten, att det når upp till skålen. Man upphettar derefter vattnet långsamt, hvarvid all kloroform afdestillerar och guttaperkan qvarstannar som en hvit massa, hvilken kan formas i stänger. Skall den färgas röd, för tandläkares behof, skakar man kloroformlösningen med karminlösning. Den rena guttaperkan bör förvaras under vatten, hälst skyddad mot ljuset. Guttaperka består till största delen af ett kolväte, $C_{20}H_{32}$, och dess oxidationsprodukter $C_{20}H_{32}O$, $C_{20}H_{32}O_2$. I luften vid 25°—30°, isynnerhet i solljus, syrsättes den tämligen hastigt, blir skör och delvis löslig i alkohol, t. o. m. ledare för elektricitet. Sådan förändrad guttaperka kan till en viss grad ånyo göras användbar genom knådning i varmt vatten, men får dock snart sprickor. Liksom kautsjuk kan guttaperkan vulkaniseras, blir då mindre föränderlig i luft och ljus samt mjuknar ej vid så låg temp. som vanlig guttaperka. Man måste dock använda mindre mängder svafvel än vid vulkanisering af kautsjuk. Bäst är att betjena sig af svafvelklorur, utblandad med kolsvafla. Med stora mängder svafvel blir guttaperkan hård och svart samt får vid polering stark glans. Sådan massa ensam eller i blandning med starkt vulkaniserad kautsjuk (ebonit) användes till kammar m. m. Genom tillsatser kan man förändra guttaperkans egenskaper. Så blir den mer smidig och elastisk genom uppblandning med kautsjuk, hårdare och mindre smältbar genom tillsats af 10—30 % gummilacka. Guttaperka har stor användning till maskinremmar, sulor, öfverdrag på telegraftrådar och elektriska ledningar, formar för galvanisk utfällning, tandkitt, m. m.

Gödningsämnen, ämnen, hvilka äro nödvändiga för kulturväxternas trefnad och tillsättas jorden för att göra den fruktbar. Dessa ämnen äro dels sådana, som direkt erfordras för växterna och som upptagas af deras rötter, de egentliga gödningsämnena; dels sådana, som utom växternas egentliga näringsämnen innehålla beståndsdelar, hvilka mekaniskt inverka på sjelfva jordmånen, uppluckra densamma eller befordra kemiska omsättningar i marken, hvilka hafva till följd frigörandet af de näringsämnen, som der icke befinna sig i sådan form, att de kunna upptagas af växterna. Till de senare, som således äro på en gång *jordförbättringsmedel* och gödningsämnen, höra *gödsel* (genom jäsningsprocesser förändrade exkrement), mylla, dy, snäckmärgel, märgel i allmänhet och kalk. De äm-

nen, som växterna upptaga ur marken, äro kali, natron, kalk, talk, järnoxid, manganoxidul och ammoniak, vidare syrorna salpetersyra, svafvelsyra, klorvätesyra, kiselsyra och fosforsyra. Alla dessa ämnen äro nödvändiga för växterna och således i detta hänseende lika viktiga. Deremot behöfva ej alla dessa ämnen tillsättas jorden, emedan de i regeln finnas i tillräcklig mängd i all odlingsbar mark, nämligen natron, kalk, talk, järnoxid och manganoxidul, svafvelsyrade salter, klormetaller och kiselsyra. De ämnen, som således företrädesvis böra finnas i gödningsämnen, äro qväfve, i form af ammoniak eller salpetersyra, samt fosforsyra och kali. Man har indelat gödselmedlen, allt efter som de bibringa jorden alla för växterna nödvändiga näringsbeståndsdelar och mylla eller endast vissa näringsämnen, i absoluta, eller fullständiga, gödselslag och relativa, eller ofullständiga, gödselslag. Till de absoluta höra egentlig gödsel, till de relativa sådana, som innehålla direkt eller indirekt verksamma beståndsdelar. Exempel på gödselmedel, som hålla direkt verksamma ämnen äro: guano, superfosfat, ammoniaksalter och nitrat, kalisalt och aska. Gips, kalk, märgel, koksalt och torf innehålla indirekt verksamma beståndsdelar.

De absoluta, eller fullständiga, gödselslagens procenthalt af de viktigaste gödningsämnena, af mullbildande ämnen och vatten ses af följande tabell, som grundar sig på uppgifter i v. Post's åkerbrukskemi.

Gödsel af	organiska mullbildande ämnen	qväfve	kali (K_2O)	fosforsyra (P_2O_5)	vatten
häst, fasta exkrement	2,1	0,5	0,35	0,3	76
flytande	4,6	1,5	1	0	92
med strö blandad gödsel	19	0,6	0,9	0,3	76
nötkreatur, fasta exkrement	14	0,3	0,08	0,24	84
flytande	5	0,6	1,7	0	90
ströblandad	11	0,4	0,7	0,16	86
får, fasta exkrement	36	0,9	0,34	0,5	57
flytande exkrement	7	1,6	2,3	—	87
ströblandad	14	0,7	0,8	0,7	69
svin, fasta exkrement	12	0,7	0,25	0,46	80
flytande exkrement	0,8	0,23	0,08	0,08	98
ströblandad	14	0,6	0,25	0,13	82
mänska, fasta exkrement	20	1,4	0,54	1	75
flytande exkrement	4	0,8	0,22	0,16	93
blandad afträdesgödsel	16	1,3	0,4	1	79
blandad stallgödsel	13	0,4	0,4	0,25	80

Af de relativa, direkt verksamma gödselslagen har guano redan afhandlats (se *Guano.*) *Fiskguano* utgöres af afskräden efter fisk och innehåller i medeltal 6—8 % qväfve, 4—12 % fosforsyra och 0,5—0,9 % kali. Öfriga hithörande gödningsämnen tillverkas af mineral och ben samt kallas derför mineralgödningsämnen, äfven konstgjorda l. artificiella gödningsämnen. Fosforsyrerika gödningsämnen äro superfosfat, som beredas af svafvelsyra och fosforit, apatit, ben eller sådana ämnen, som äro rika på kalciumfosfat. De innehålla 26—32 % kalciumfosfat, 26—46 % gips, 20—40 % vatten och 1—6 % sand. Af löslig fosforsyra innehålla de 10—20 %. Af ammoniakrika gödningsämnen användes ammoniumsulfat, som innehåller 25,7 % ammoniak (=21,2 % qväfve). På en gång fosforsyre- och qväfverika äro ammoniaksuperfosfat, benmjöl och »upplöst peruguano». Såsom salpetersyrehaltigt gödningsämne användes chilesalpeter, i rent tillstånd innehållande 63,53 % salpetersyra (N_2O_5) eller 16,4 % qväfve. Gödningsämnen, som innehålla kali, äro aska och salter från Stassfurt (se *Carnallit*), såsom »koncentreradt kalisalt» med 47—75 % klorkalium, »kaligödselsalt» med 13—20 % klorkalium, »rent kalisalt» med 89 % kaliumsulfat och svafvelsyrad kali-magnesia med 54 % kaliumsulfat. Vid gödning hafva de svafvelsyrehaltiga gödningsämnena visat sig vida fördelaktigare än de klorhaltiga, som t. o. m. visat skadlig inverkan. I Sverge tillverkas 20,435,572 kilo superfosfat, till ett värde af 2,302,000 kr., och benmjöl till ett värde af 167,753 kr. Importen af gödningsämnen är 40,641,754 kilo, och exporten 1,337,317 kilo.

H.

Hafsvatten utgöres af en lösning af salter i vatten. Salthalten varierar betydligt i olika haf. På 100 del. vatten förekomma i medeltal

i Östersjön, i Bottniska viken	0,336	delar	salt.
» vid Landsort	0,698	»	»
» vid Ölands norra udde	0,756	»	»
» utanför Karlskrona	0,769	»	»
» i Öresund	1,027	»	»
i Kattegatt, vid Marstrand	1,770	»	»
i Skagerack, vid Lindesnäs	2,756	»	»
i Nordsjöns midt	3,549	»	»
vid Spetsbergen	3,269	»	»
i Atlantiska oceanen	3,630	»	»
vid Kap Horn	3,480	»	»
i Medelhafvet	3,920	»	»
i Stilla hafvet	3,500	»	»
i Svarta hafvet	1,760	»	»
i Kaspiska hafvet	0,629	»	»
i Döda hafvet, i ytan	2,708	»	»
i Döda hafvet, på 300 meters djup	27,813	»	»

Hufvudmassan af salterna utgöres af klornatrium, klormagnesium, klorkalium, magnesiumsulfat, gips samt små mängder kalciumdikarbonat och natriumsulfat. Spårvis förekomma fosforsyra, jodsyra och jodmetaller, fluor, bor, litium, cæsium, rubidium, ammoniak, barium, strontium, aluminium, järn, mangan, kobolt, nickel, zink, bly, koppar, silfver, guld, arsenik och kanske de flesta grundämnen.

Hafre. Se *Sädesslag.*

Halogēner, saltbildare, kallas grundämnena klor, brom, jod och fluor, som med metaller bilda salter (haloidsalter).

Haloīdētrar, eterarter af vätesyrorna eller saltbildarnas föreningar med alkoholradikaler. De sönderdelas föga eller icke af silfversalter vid vanlig temp., men väl vid upphettning.

Haloīdsalter, föreningar af metaller och halogener, eller vätesyrornas salter.

Hammarslagg, de svarta oxidskorpor, som vid glödgning bildas på järn och koppar och som vid hamring affalla. Järnhammarslagg består af järnoxidul och oxid i växlande proportioner. Hammarslagg af koppar är kopparoxid.

Hampolja, en ur hampfrö, *Cannabis sativa,* genom prässning (25 %) erhållen olja, som är gul, men mörknar med tiden, eg. v. 0,93, stelnar vid —27°, löses i alkohol och torkar i luften. Den användes till såpa, fernissa o. d.

Hartser benämnas i växtriket förekommande, i vatten olösliga, vid upphettning smältande, qväfvefria ämnen, som icke kunna destilleras utan sönderdelning. De förekomma i växterna oftast tillsammans med flyktiga oljor, af hvilka de tyckas hafva uppkommit genom oxidation. De äro oftast blandningar af flere olika svaga syror med gummi, flyktiga oljor, färgämnen, bärnstensyra och benzoësyra. I handeln förekomma de såsom korn och droppar, kantiga brottstycken, smälta kakor eller blad (gummilacka). De äro till färgen gula eller bruna, genomskinliga till ogenomskinliga, amorfa eller, sällan, kristalliniska. De lösas fullständigt eller delvis af alkohol, eter, kloroform, benzol, kolsvafla o. s. v. Vid antändning brinna de med sotande låga. Allt efter beskaffenheten indelas hartserna i egentliga hartser, eller *hårdhartser,* och *balsamarter.* De senare äro halfflytande, oftast välluktande af inblandade oljor. Naturliga blandningar af hartser och gummi benämnas *gummihartser.* Hartser användas till fernissor, plåster, hartstvål, läkemedel o. s. v. Se Wiesner, »Die technisch verwendeten gummiarten, harzen und balsamen» (1869).

Hartsolja benämnes den produkt, som uppkommer vid destillation af kolofonium. Vid rektificering erhålles en flyktigare olja, hartsessens eller hartsspiritus, och en mindre flyktig, tämligen tjockflytande, med blå färg fluorescerande olja, hartsolja. Hartsolja är en blandning af kolväten och syrehaltiga ämnen samt användes som smörjmedel.

Hartstvål, alkalisalter af syrorna i hartser. De äro lösliga i vatten och alkohol, och lösningarna löddra sig som tvållösningar, men kunna ej utsaltas. De användas företrädesvis till limning af papper och uppblandas stundom med vanlig tvål.

Hemioxīd, *Halfoxid,* kallas oxider af formeln M_2O (M = metall).

, lefver. *H. su'lfuris*, svaf-

atit, en vackert grön, me-nde förening af jod och t. Den polariserar ljus användas till polarisations-.

omorfi, några kroppars att kristallisera i oförenallformer, *dimorfi, trimorfi*.

rsyra, CH_2 ($NH.C_6H_5$ H, benzoylglykokoll, en i e djurs urin ymnigt, men urin endast till små qvanörekommande syra. Den om färsk häst- eller kourin med kalk och uppkokas, en filtrerade lösningen haunstas och försättes med Hippursyran utfaller då f nålar, hvilka efter omring bilda långa, hvita, i tten svårlösliga prismer. r bildar den salter, som i kristallisera. Vid kokhippursyra med klorvätealkalier bildas, under uppaf vatten, benzoësyra och . Samma sönderdelning i ruttnande urin, hvarför sådan urin erhåller benzoë-. f. hippursyra. Hippurn med konst framställas af , zinkoxid och benzoyller af benzamid och monoyra. En ko afsöndrar på ar öfver 50 gr. hippur-

horn utgöres af limgifvan-n, blandade med fosfat, och s af samma kemiska natur . Det användes till gelé r vid torr destillation mkarbonat (hjorthornssalt) vidrigt luktande olja, *Dip*-(se d. o.).

an innehåller en stor atten, den hvita substansen i mänskohjärnan 68—72 %, den gråa ungefär 83 %. Af de fasta ämnena utgöras i oxhjärnan 55 % i gråa och 25 % i hvita substansen af albumin och limgifvande ämnen, 19 % i gråa och 52 % i hvita af kolesterin. Öfriga beståndsdelar äro protagon, cerebrin, mineralsalter och små mängder andra, föga kända ämnen.

Hoffmanns droppar, blandning af 1 del eter och 2 del. sprit.

Holländska vätskan, de holländske kemisternas vätska, etylenklorid.

Ho'lmium, ett ännu icke i rent tillstånd framställdt grundämne, som ledsagar erbium och liksom denna metall ger salter, hvilka ega ett karaktäristiskt absorptionsspektrum.

Homolōga serier benämnas inom organiska kemien serier af ämnen, hvilka likna hvarandra i kemiska förhållanden och äro så sammansatta, att de skiljas från hvarandra genom + eller — n antal grupper CH_2. Tillvaron af dylika serier uppmärksammades 1842 af Schiel. Dessa serier uppkomma derigenom, att i något ämne, kolväte, syra, alkohol o. s. v., radikalväte ersättes af metyl CH_3; så t. ex. är sumpgas CH_4 och dermed homologa kolväten $C_2H_6 = CH_3\text{-}CH_3$, $C_3H_8 = CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3$ o. s. v. Hvarje homolog serie har en allmän formel, t. ex. de nyss anförda kolvätena C_nH_{2n+2}. Uppställandet af homologa serier har i hög grad underlättat den organiska kemiens studium, emedan homologa ämnens reaktioner och metamorfoser i allmänhet äro likartade.

Honing (*Honung*) innehåller 17—20 % vatten, växlande mängder dextros, lævulos och rörsocker samt dessutom smärre mängder vax, färgämnen och flyktiga oljor.

Honingstensyra, $C_6(CO_2H)_6$, benzolhexakarbonsyra, lär bildas vid oxidation af träkol med kaliumpermanganat och erhålles af det i brunkolslager förekommande mineralet honingsten, som är syrans aluminiumsalt. Syran bildar fina, i vatten lättlösliga nålar.

Hornväfnad. Se *Keratin*.

Hornämne. Se *Keratin*.

Hud. Ryggradsdjurens hud utgöres af tvänne lager, öfverhuden, *epidermis*, som består af keratin, och läderhuden, *corium*, som till öfvervägande mängd utgöres af limgifvande ämnen.

Hudtalg, sekretet af talgkörtlarna i huden, har kemiska egenskaperna af ister samt innehåller fett, tvål, kolesterin och salter. Hudtalgens lukt kommer af fria, feta syror: smörsyra, kapronsyra, m. fl.

Humle, de kottlika axen af humleväxtens honblommor, innehåller en *flyktig olja* (0,5 %), som består af ett kolväte, $C_{10}H_{16}$, och ett syrehaltigt ämne, hvilket vid oxidation ger valeriansyra. I små, gula, glänsande körtlar på fjällens bas finnes *lupulin* (17 %), ett hartsartadt, intensivt bittert ämne, hvilket är lösligt i alkohol samt i dextrin- och sockerhaltiga vätskor. Humle innehåller dessutom *garfämne* (5 %). Den flyktiga oljan och lupulinet gifva ölet smak och arom samt bidraga till vörtens regelbundna jäsning. Garfämnet utfäller gluten och bidrager till ölets klarnande.

Humusämnen, *Mullämnen*, kallas de amorfa och oftast mörkt färgade, till sin kemiska natur föga kända produkter, hvilka uppkomma vid förmultning af växtämnen. De delas i *mullsyror*, som äro af sur natur och med alkalier gifva lösliga salter, och *mullkroppar*, som äro indifferenta. Mullsyrorna äro dels lösliga och dels olösliga i vatten. Till de förra höra *källsyra* och *källsatssyra*, hvilka finnas i källvatten och kärrjord och hvilkas betydelse i agrikulturkemiskt hänseende är okänd, samt *humussyra*, *ulminsyra* och *geinsyra*. De senare förekomma i kärrjord, sällan i fritt tillstånd, oftast såsom ammoniakhaltiga salter af kalk, kali, lerjord och järnoxid. De böra i all god jord finnas till ½—1 % och i rik jord förekomma till 2—3 %. Deras kalksalter utgöra hufvudbeståndsdelarna af dy, torfdy och svartmylla samt anses uppkomma ur mullkropparna genom inverkan af alkalier eller kalk. Mullkropparna äro, enligt von Post, icke af fördel för åkerbruket och förekomma icke, eller till obetydlig mängd, i jord, som länge varit gödslad. Mullsyrornas betydelse för åkerbruket består deri att de upptaga och qvarhålla många ämnen, som äro af vigt för växtnäringen och af dem hindras att borttvättas med rägn, i synnerhet ammoniak. Genom den sönderdelning, i hvilken de ständigt äro stadda, utveckla de kolsyra, som angriper i marken befintliga silikat, hvarigenom dessas beståndsdelar, t. ex. kali, bli tillgängliga för växternas rötter. Humusämnena inverka på järnoxid, som af dem reduceras till järnoxidulkarbonat, hvilket kan upptagas af växterna.

Hvete. Se *Sädesslag*.

Hvitt precipitāt, $HgNH_2.Cl$, amidoklorqvicksilfver, erhålles, då en lösning af qvicksilfverklorid fälles med kaustik ammoniak eller, enligt vår farmakopé, med salmiak och kaliumkarbonat. Det användes som utvärtes läkemedel i salvor o. d.

Hyalitglas, en genom en bland-

koboltoxid, brunsten och ham-
gg svartfärgad glassort, som
les för tillverkning af svarta
, i hvilka för ljuset ömtåliga
llier skola förvaras.

lra'rgyrum, qvicksilfver. *H.*
o-bichlorātum l. *ammoniāto-*
icum, hvitt precipitat; *H.*
ītum l. *chlorātum corrosīvum*,
lfverklorid; *H. chlorātum*
alomel; *H. jodātum flāvum*,
lfverjodur; *H. jodātum ru-*
qvicksilfverjodid; *H. muriāti-*
orrosīvum, qvicksilfverklorid;
r. mite, kalomel; *H. nītri-*
ydātum, qvicksilfver(oxid)ni-
I. nitr. oxydulātum, qvick-
oxidul)nitrat; *H. oxydat. rubr.*,
lfveroxid (röd); *H. oxyd. preci-*
t, qvicksilfveroxid (gul); *H.*
itātum a'lbum, hvitt precipi-
I. sulfurātum nīgrum, qvick-
ulfuret (svart); *H. sulfūratum*
, cinnober; *H. sulfuriscens*
um, qvicksilfver(oxid)sulfat.

lrāt benämnas alla kroppar,
nnehålla radikalen hydroxyl,
De kunna i oorganiska ke-
vara antingen syror, syre-
(resp. sura salter) eller ba-
id- och oxidulhydrat (resp.
salter). Karaktären af syra
s beror uteslutande på be-
heten af den radikal, vid
OH är bunden. Är denna
en metall, är hydratet i
en bas; är den en metalloid
som oftast är fallet, en för-
f en metalloid och syre eller
all och syre, är det i regeln
. Dock äro vismuthydrat,
I och några andra hydrat baser.
iska kemien äro de hydrat,
nnehålla OH vid en af kol
te sammansatt radikal, alko-
. fenoler). Deremot äro de
i hvilka OH bindes af de
negativa grupperna CO, SO_2 o. s. v.,
syror.

Hydrauliskt murbruk. Se *Cement.*

Hydrokarbūr [-yr], fransk benämning på kolväte.

Hydrokinōn, en tvåatomig fenol af benzol, $C_6 H_4 (OH)_2$, i hvilken hydroxylgrupperna intaga paraställning (1: 4). Den uppkommer lätt vid inverkan af reduktionsmedel, t. ex. svafvelsyrlighet och vatten, på kinon. Hydrokinon bildar färglösa, rombiska kristaller, som vid upphettning kunna sublimeras, smpt 172°, är lättlöslig i vatten, alkohol och eter samt förvandlas genom oxidationsmedel till kinon. I medicin användes den som antipyretiskt medel, särdeles till subcutana insprutningar. Arbutin i mjölonris är en glykosid af hydrokinon.

Hydrooxygēngas. Se *Knallgas.*

Hydrosvafvelsyrlighet, en af svaflets syror, $S_2 O_2 (OH)_2$, bildas vid inverkan af zink på natriumsulfit. Dess salter äro ytterst kraftiga reduktionsmedel och hafva föreslagits att användas till indigokyp.

Hydrotiōnsyra. Se *Svafvelväte.*

Hydroxȳl. Se *Hydrat.*

Hydroxylamīn, $NH_2 . OH$, ammoniakbas, som bildas genom förening af qväfoxid med väte i utvecklingsögonblicket, t. ex. derigenom att qväfoxid ledes genom en cylinder, fylld med tenn, hvaröfver klorvätesyra får rinna. Den är en tämligen stark bas, som med syror ger salter.

Hydrūr, väteförening af någon radikal.

Hygroskōpī, egenskap hos vissa kroppar att begärligt upptaga vattenånga ur luft. Då de hygroskopiska kropparna lösa sig i det vatten de

kondensera ur luften, kallas de deliqvescenta.

Hyoscyamin, en med atropin isomerisk och nära beslägtad alkaloid, $C_{17}H_{23}NO_3$, som förekommer i belladonna, bolmört (*Hyoscyamus*) och spikklubba.

Hypofosfīt, underfosforsyrliga salter.

Hypoklorīt, *Underklorsyrliga salter*, bildas jämte klormetaller vid inverkan af klorgas på utspädda lösningar af fixa alkalier, på kalkhydrat och på starka baser. Hypokloriten, som icke kunnat erhållas i rent tillstånd, ega antagligen sammansättningen MOCl (M = metall). De sönderdelas lätt i klormetall och fritt syre, som verkar oxiderande, och gifva med klorvätesyra och andra syror fri klor, till följd hvaraf de användas till blekning. Vid uppvärmning af hypokloritens lösningar bildas klorat och klormetaller. Bland hypokloriten hafva kalisaltet (*eau de Javelle*), natronsaltet (*eau de Labarraque*) och kalksaltet (klorkalk) teknisk användning.

Hyposulfīt, *Undersvafvelsyrliga salter*, $\left.\begin{matrix}MS\\MO\end{matrix}\right\} SO_2$, bildas på flere sätt, t. ex. vid inverkan af svafvelsyrlighet på vissa svafvelmetaller, vid syrsättning af svafvelkalcium och lösliga svafvelmetaller samt vid kokning af svafvelsyrliga salter med svafvel. De äro i allmänhet lösliga i vatten och sönderdelas af syror, hvarvid svafvel utfälles och svafvelsyrlighet bortgår. Hyposulfiten af tunga metaller sönderdelas vid upphettning med vatten, hvarvid svafvelmetaller utfällas (silfver-, bly-, kopparsalterna). Alkalimetallernas hyposulfit gifva med de tunga metallerna ofta egendomliga, lösliga dubbelsalter, hvarför natriumhyposulfit användes för extraktion af metaller
ur fattiga malmer. Silfver-natri
hyposulfit är ett lösligt salt, och
bildandet af detta dubbelsalt be
användandet af natriumhyposulf
fotografien, för fixeringen af lj
bilder.

Hår utgöres hufvudsakligen
keratin och innehåller färgämn
Till följd af sin svafvelhalt k
hår färgas med en svag lösning
blyoxidhydrat i natronlut eller t.
m. genom kamning med blyka
I bägge fallen bildas svafvelb
Andra färgningsmedel äro silfve
nitrat och kaliumpermanganat.

Hårdt vatten benämnes vatte
som innehåller så mycket kalksalt
(gips och surt kalciumkarbonat),
det icke med fördel kan använd
till tvättning och matlagning. Kä
vatten är ofta hårdt, men kan g
ras mjukt genom tillsats af soc
som i kokning utfäller kalksalter
I stor skala kan hårdt vatten, c
hårdheten härrör af surt kalciu
karbonat, göras användbart genc
tillsats af en till kolsyrans mättni
noga afpassad mängd kalkmjölk.

Hämatīn, sönderdelningsprodu
af hämoglobin. Det bildas af häm
globin genom inverkan af syror ell
alkalier. Liksom hämoglobin h
hämatin attraktion till gaser, så
oxihämatin och koloxidhämatin ku
na bildas. Oxihämatin, som erhåll
lättast, tyckes till sammansättning
motsvara formeln $C_{34}H_{35}N_4FeO$
Det är amorft och brunsvart, ger v
förbränning aska af järnoxid (12,6%
är olösligt i vatten, alkohol, eter o
kloroform samt löses i alkohol, so
blifvit blandad med en ringa män
af en syra, äfvensom i svagt
kaliska lösningar. Lösningarna ä
i tjockare lager röda, i tunna
gröngula. Hämatin förenas m
syror och ger med klorvätesy
ett kristalliserande salt, *häm*

$C_{34}H_{35}N_4FeO_5 + HCl$, på hvilket förhållande grundas ett känsligt prof på blod: En liten droppe af blodet upphettas med isättika och ett spår koksalt på mikroskopets objektglas och under täckglaset till kokning. Efter afsvalning befinnes hela synfältet vara täckt af små rödbruna kristaller. Detta prof, kalladt det *teichmann'ska*, är mycket skarpt och kan användas äfven på gammalt torkadt blod.

Hämatoxylīn, färgämnet i campecheträ eller blåholz, bildar sött smakande gula kristaller, $C_{16}H_{14}O_6$ med 1 eller 3 mol. H_2O. Genom syrsättning uppstår deraf *hämatein*, $C_{16}H_{12}O_6$, som bildar brunröda kristaller, hvilkas lösningar i alkaliska vätskor äro violettblåa. Med kromsyrade och vanadinsyrade salter ger hämatoxylin svartblåa lösningar, hvilka ingå i flere sorters skrifbläck.

Hämīn. Se *Hämatin*.

Hämoglobīn, *Hämatoglobin*, *Hämatokrystallin*, det röda ämne, hvaraf blodkropparna hufvudsakligen bestå, kan erhållas i kristaller, lättare eller svårare af olika djurs blod. Kristallerna äro röda, rombiska prismer eller tetraëdrar eller sexsidiga taflor (ur ekorreblod) och innehålla kristallvatten, hvars mängd varierar mellan 3 och 10 %. Vid upphettning till 160° sönderdelas hämoglobin och utvecklar ångor, som lukta af brändt horn, och vid fullständig förbränning lemnar det en af järnoxid bestående återstod. Det löses i vatten samt än bättre i svagt alkaliska lösningar och i mycket utspädd alkohol. Det är olösligt i alkohol, eter, kloroform och benzol. Vattenlösningen koagulerar vid 64—68°, och hämoglobinet sönderdelas äfvenledes genom inverkan af syror och alkalier. Dervid bildas ägghviteämnen, som ej äro fullt kända, och ett järnhaltigt ämne, *hämatin*. Hämoglobin har stor benägenhet att uppsupa syrgas och andra gaser, hvilka qvarhållas i så lös förening, att de kunna aflägsnas genom utpumpning eller utträngning med andra gaser. På detta förhållande beror blodkropparnas funktion i blodet, att syrsätta förbrukade ämnen. Syrgashaltigt hämoglobin kallas *oxihämoglobin* och utmärkes genom en större benägenhet att kristallisera, en lifligare röd färg och ett egendomligt absorptionsspektrum. Oxihämoglobin såväl som arterielt blod gifva nämligen i utspädda lösningar för spektroskapet två band mellan de fraunhoferska linierna D och E, hvilka framträda tydligt, t. o. m. då lösningen håller endast 0,1 % hämoglobin och i ett lager af 1 centim. tjocklek. Bortskaffas syret ur oxihämoglobinet, genom utpumpning eller tillsats af reducerande ämnen, erhålles ett annat spektrum af ett bredt band mellan D och E, som likväl slutar ett stycke från E. Äfven koloxidhämoglobin har sitt spektrum. Hämoglobin har starkare attraktion till koloxid än till syrgas. Ozon och oxidationsmedel i allmänhet syrsätta hämoglobin till ett nytt ämne, *methämoglobin*, som äfven kristalliserar och har ett särskildt spektrum. I sammansättningen närmar sig hämoglobinet ägghviteämnena, men utmärkes af en karaktäristisk halt af järn (0,4 %).

Härdning. Jfr *Glas* och *Järn*.

Hästsvafvel, af arsenik förorenadt svafvel, som användes i djurmedicin.

fästes i fibern. Man kal- t lösningar af indigohvitt r de kärl hvari man förr dem). I färgerierna har e slags kyp: *vitriolkyp*, och *sodakyp* m. fl. Vitriol- redes kall, af indigopulver, järnvitriol, hvarvid det de ämnet utgöres af järn- rat. Sodakypen utgöres , kli, soda, kalk och hett eidekypen af indigo, veide, i och pottaska samt vatten r 50°. I de bägge senare nträffar jäsning, hvarunder res och i utvecklingsögon- renas med indigoblått till tt. På senare tider har införa hydrosvafvelsyrliga om reduktionsmedel vid ning. Man kan äfven på t färga med indigo, näm- nom digerering af färg- ned rykande svafvelsyra, bildad indigoblåsvafvelsyra om natronsalt genom till- oksalt eller natriumacetat. ingen af detta salt, kalladt *nin*, kan man färga, isyn- le. Den blå färg, hvil- erhålles, *sachsiskt blått*, å äkta som kypfärgerna.

blått, *Indigotin*, det blåa i indigo, förekommer icke adt i växtriket, men upp- indikan genom jäsnings- I djurkroppen har det såsom abnorm bestånds- n, svett och var. Ur in- det i små mängder lätt enom försigtig sublimation glas. I större mängd er- , om man skakar fint pul- indigo, 3 del., utan luf- räde, med kalkmjölk af 6 och 300 del. vatten och sätter en lösning af 4 del. l i 100 del. vatten. Af kalk och järnvitriol bildas gips och järnoxidulhydrat, som oxideras på bekostnad af vattnets syre till järn- oxidhydrat, under det vattnets väte upptages af indigoblått. Dervid bildas ett i alkaliska vätskor lösligt gulhvitt ämne, *indigohvitt*. Den klara lösningen, som innehåller in- digohvitt, göres sur med klorväte- syra och skakas med luft, hvars syre med indigohvitt bildar vatten och indigoblått, som utfälles i form af ett blått pulver. Indigoblått bildar ett mörkblått pulver eller purpurblåa kristaller samt antager vid tryck emot en hård kropp kop- parröd färg och metallglans. Det är olösligt i vatten, alkohol, eter, utspädda syror och alkalier, men löses i varm anilin, paraffin och terpentinolja samt kan ur dessa lösningar erhållas kristalliseradt. Vid försigtig upphettning förvandlas det till en violett gas, som vid afkyl- ning afsätter kristaller af indigo- blått. Oxidationsmedel, såsom sal- petersyra och kromsyra m. fl. för- vandla indigoblått till ett vackert orangerödt kristalliserande ämne, *isatin*. Destilleras det med kali- hydrat, bildas *anilin*, $C_6H_5NH_2$, och vid upphettning med kali och mangansuperoxid uppstår *antranil- syra*, $C_6H_4.NH_2.CO_2H$ (ortoami- dobenzoesyra). Genom reduktions- medels inverkan på indigoblått vid närvaro af alkaliska vätskor bildas *indigohvitt*. Koncentrerad svafvel- syra och rykande svafvelsyra gifva med indigoblått färgade sulfonsyror, *indigopurpursvafvelsyra* och *indigo- blåsvafvelsyra*.

Indigoblått har sammansättningen $C_{16}H_{10}N_2O_2$. Reaktionen med kali och bildandet af anilin och antranilsyra utvisa att det hör till benzolderivaten och att qväfvet i indigo befinner sig i ortoställning

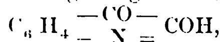
till en annan sidokedja. Man kunde således förutse att indigoblått skulle kunna syntetiskt framställas af benzolortoderivat, hvilket också lyckats. Baeyer har nämligen erhållit det syntetiskt på flere sätt. Vid en af dessa synteser utgår han från *kanelsyra*, $C_6H_5CH=CH—CO_2H$, som vid behandling med salpetersyra ger flere isomeriska nitrokanelsyror, $C_6H_4NO_2.CH=CH—CO_2H$, af hvilka dock endast en, *ortonitrokanelsyran*, är användbar. Ortonitrokanelsyran ger med brom *dibromnitrokanelsyra*,

$C_6H_4NO_2.CHBr—CHBr—CO_2H$,

och denna syra ger, om dess lösning i alkali får stå någon tid, *ortonitrofenylpropiolsyra*,

$C_6H_4NO_2—C \equiv C—CO_2H$.

Kokas alkalilösningen af denna syra, bildas i riklig mängd *isatin*,



$C_6H_4 \genfrac{}{}{0pt}{}{—CO—}{—N=} COH$,

samma ämne, som uppstår vid inverkan af oxidationsmedel på indigo. Af isatin kan indigoblått erhållas genom inverkan af fosforpentaklorid, hvarvid man får en klorid $C_6H_4 \genfrac{}{}{0pt}{}{—CO—}{—N=} CCl$, hvilken vid uppvärmning med ättiksyra och zinkgrått ger en lösning, som i luften upptager syre och afsätter indigoblått. Men indigoblått kan äfven direkt erhållas af ortonitrofenylpropiolsyra, genom kokning med alkali och litet drufsocker, som verkar reducerande. Man erhåller då genast ungefär 40 % indigoblått. Det närmare förloppet vid denna reaktion är dock ännu icke fullt klart, emedan en kondensation måste ega rum, på samma gång som syre och kolsyra aflägsnas ur ortonitrofenylpropiolsyran.

Indigohvitt. Se *Indigoblått.*

[Indi]gokarmin. Se *Indigo.*

Indigokyp. Se *Indigo.*

Indigosvafvelsyror. Genom inverkan af svafvelsyra på indigoblått bildas sulfonsyror, nämligen med rykande svafvelsyra disulfonsyran $C_{16}H_8N_2O_2(SO_3H)_2$, äfven kallad *indigoblåsvafvelsyra*, och med koncentrerad syra *purpursvafvelsyra*, monosulfonsyran,

$C_{16}H_9N_2O_2.SO_3H$.

Af dessa är den senare syran olöslig i utspädda syror och fälles vid tillsats af vatten till reaktionsmassan. Purpursvafvelsyran är löslig i rent vatten och färgar ylle violett. Indigoblåsvafvelsyran är lättlöslig i surt vatten och ger med alkalier svårlösliga, finkorniga fällningar af mörkblå färg, kallade *indigokarmin*. Den användes till sachsiskt blått (se *Indigo*).

Indigotīn. Se *Indigoblått.*

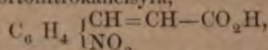
Indikān, en i indigoväxterna förekommande amorf glykosid, som med utspädda syror eller ferment lemnar indigo och socker. Man har trott, att samma ämne förekommer i urin, men det har nu bevisats att urinen innehåller ett helt annat indigobildande ämne, nämligen kaliumsaltet af indoxylsvafvelsyra.

Indikātor kallas vid titreringsanalyser de ämnen, som angifva när en viss reaktion slutat. Så t. ex. är lackmus indikator vid titrering på alkali med syror och tvärtom, emedan lackmusen anger när syran och basen neutraliserat hvarandra. Vid titrering på klormetaller med silfvernitrat användes som indikator en lösning af ett neutralt kromsyradt salt, hvilket, så snart allt klorsilfver utfallit, ger en röd fällning af silfverkromat.

Indium, metalliskt grundämne upptäckt 1863 af Reich och Richter, förekommer i små mängder

...sa zinkmalmer ($^1/_{100}$ % och min-e). Metallen är hvit, glänsande, ...ke kristallinisk, mjukare än bly, ...ycket tänjbar, af eg. v. 7,8, smpt ...76°, samt flyktig, men i mindre ...rad än kadmium och zink. Den ...ehåller i luften sin metallglans. ...id stark glödgning förbrinner den ...ed blå låga och under utbredande ... en brun rök af oxid. I syror ...ses den under vätgasutveckling. ...ess spektrum utmärkes af en in-...nsivt indigoblå linie och en sva-...re violett. Indium, hvars at.v. ...113,5 och tecknas In, är i sina ...ta föreningar ett treatomigt grund-...ne, men kan äfven vara ett tvä-...migt. Dess haloidsalter, $InCl_3$, ...Br_3 och InI_3, äro hvita (jodiden ...aktig), kristalliniska och flyktiga ...ningar. Med syre ger indium ... oxider, oxidulen InO, som är ...t bekant, och oxiden In_2O_3, ... bildas vid förbränning af me-...en. *Oxiden* är ett gult, svår-...ltligt pulver, som vid upphett-...g blir brunt. Den reduceras af ... eller vätgas till metall. Hy-...et är en hvit, geléartad fällning, ... till syror förhåller sig som en ...g bas. Salterna äro färglösa, ...ärkas af en oangenäm smak och ...n ringa benägenhet att kristal-...ra. *Sulfatet*, $In_2 3SO_4 + 8H_2O$, ... med ammoniumsulfat en alun-... $In NH_4 2SO_4 + 12H_2O$, som ...talliserar i oktaedrar. *Sulfuretet*, ...S_3, bildas genom direkt för-...ng och kan erhållas i mussiv-...llika fjäll. Fäldt ur salterna med ...fvelväte, bildar det en gul fäll-...g.

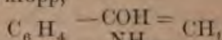
...ndol [-dål], $C_6H_4 \frac{-CH=}{-NH-} CH$, ...f Baeyer 1868 upptäckt ämne, som ...edes derigenom att man kokar ...igoblått med tenn och klorväte-...a och destillerar det dervid erhållna pulvret öfver zinkgrått. Den kan äfven erhållas genom reduktion af ortonitrokanelsyra,



$$C_6H_4 \begin{cases} CH=CH-CO_2H, \\ NO_2 \end{cases}$$

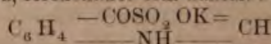
med järnfilspån och kali. Äfven vid förruttnelse af ägghvita bildas indol, och likaledes om ägghvita smältes med alkalier. Indol bildar stora färglösa blad, som utmärkas af en intensiv lukt af mänskoexkrement, hvilkas lukt också kommer af indol. Indol smälter vid 52° och kan lätt förflyktigas med vattenångor. Vid inverkan af ozon på indol bildas en ringa mängd indigoblått.

Indoxyl, en egendomlig alkoholartad kropp,



$$C_6H_4 \frac{-COH=}{-NH-} CH,$$

som bildar en brun, i vatten löslig olja. Den är icke flyktig och ger vid inverkan af lindriga oxidationsmedel indigoblått. Svafvelsyreetern af indoxyl, eller indoxylsvafvelsyra, förekommer som kalisalt i urin,



$$C_6H_4 \frac{-COSO_2OK=}{-NH-} CH$$

och är urinens indigoblått alstrande beståndsdel. Den förekommer normalt till sådan mängd, att den på 24 timmar afsöndrade urinqvantiteten kan lemna 5—20 milligr. indigoblått. Hästens urin ger 25 gånger mer indigoblått än mänskans. Indoxylsvafvelsyran bildas utan tvifvel af ägghvitan i födoämnena, hvilken i tunntarmen förruttnar, hvarvid *indol*, $C_6H_4 \frac{-CH=}{-NH-} CH$, som resorberas ur tarmen och i kroppen syrsättes till indoxyl, uppstår. Man har funnit, att mängden indoxyl ansenligt ökas vid underbindning af tunntarmen och likaledes vid patologiska störingar af tarminnehållets fria passage.

Indoxyl har framstälts syntetiskt af *ortonitrofenylpropiolsyra* (se *Indigoblått*).

Indulin. Se *Tjärfärger*.

Infusiōn benämnas de lösningar, som erhållas genom växtdelars öfvergjutning med varmt vatten.

Infusoriejord. Se *Bergmjöl*.

Ingefära, roten af *Zingiber officinale*, en i Indien inhemsk, men på flere ställen i tropikerna odlad scitaminé, innehåller en eterisk olja (1½ %), harts, gummi, stärkelse och vatten (12 %). Dess kemiska sammansättning är högst ofullständigt känd.

Inkrustatiōner benämnas de ämnen, som i form af skorpor ur lösningar utfalla på föremål. På gradérverkens risknippor bildas sålunda inkrustationer af gips; på mossor och växtdelar, som äro i beröring med kalkrikt vatten, bildas inkrustationer af kalciumkarbonat.

Inkrustērande ämnen benämnas föga kända organiska ämnen, som afsätta sig bland cellulosan i trädens ved under förvedningsprocessen.

Inosīt, *Faseomannit*, ett i musklerna, lefvern, lungorna och andra organ äfvensom i många växter, särdeles i turkiska bönor, förekommande kolhydrat, $C_6H_{12}O_6 + H_2O$, hvilket skiljes från glykoserna derigenom att det icke kan jäsa och reducera alkalisk kopparlösning. Inositen bildar stora, färglösa taflor eller blomkålslika massor, som genom vittring lätt förlora vatten. Den är tämligen lättlöslig i vatten, och lösningen, som är optiskt overksam, har söt smak.

Inulīn, ett i rötterna och rotknölarna af många synanterister, *Inula Helenium* (alandsrot 30 %), *Dahlia* (40 %), *Cichorium* (36 %), *Taraxacum* (24 %) m. fl., förekommande kolhydrat, $C_6H_{10}O_5$. Det erhålles, om rötterna hösttiden utprässas och saften blandas med litet alkohol, hvarvid föroreningar utfällas. Sedan dessa blifvit frånfiltrerade, blandas saften med 2 vol. alkohol, hvarvid inulinet utfälles. Det är amorft, luktlöst och smaklöst, föga lösligt i kallt vatten, men lättlösligt i hett vatten. Den koncentrerade lösningen är slemmig, men icke klisterartad och afsätter inulin vid afsvalning. Diastas eller maltinfusion har ingen inverkan på inulin, men om detta upphettas i slutna kärl med vatten eller kokas med utspädda syror, bildas lævulos. Inulin är venstervridande.

Invertīn, ett kemiskt ferment, som förekommer i jäst och har egenskapen att hydratisera rörsocker, så att lævulos och drufsocker (invertsocker) bildas. Det verkar kraftigast mellan 52° och 56°. Dess verkan upphör vid 70° samt upphäfves af qvicksilfversalter och af alkalier. Maltos förändras ej af invertin.

Inve′rtsocker kallas den blandning af dextros och lævulos, som bildas vid utspädda syrors inverkan på rörsocker.

Irīdium, ett till platinametallerna hörande grundämne, först framstäldt 1804 af Tennant, förekommer i legering med osmium i mineralet osmiumiridium, hvilket åtföljer platinan. Metallen är hård, ännu mer svårsmältlig än platina, tennhvit, mycket tung, med 22,4 eg. v. Fint fördeladt iridium syrsättes vid upphettning i luft, kompakt metall deremot icke. Vid smältning med alkalier, karbonat och nitrat syrsättes metallen, men angripes deremot icke af syror, om ej i mycket fint fördeladt tillstånd af kungsvatten. Me-

ol förenas metallen så lätt, att om en hålles i en spritlåga, öfverdraer den sig med ett svamplikt laer af koliridium, som i luften lätt örbrännes. Metallen legeras med latina. En legering af platina med 0 % iridium är elastisk, mycket ård och mindre smältbar än plana. Den användes till normalmått samt till deglar, skalor o. d. ridiums atomvigt, som tecknas Ir, r 193. I sina föreningar är iriium företrädesvis treatomigt, men et kan äfven vara tvåatomigt och ratomigt. *Oxiden*, Ir_2O_3, bildas id syrsättning af fint fördelad metall, vid upphettning i luft, och är tt blåsvart pulver, som vid ljus ödglödgning afger syrgas och lemar metall. Den användes som vart färg på porslin och vid textning af glasflaskor. *Iridiumklorid*, $IrCl_4$, är en svart massa, som med klorammonium ger ett dubbelsalt, $IrCl_6(NH_4)_2$, hvilket liksom motsvarande platinaförening kristalliserar i oktaedrar, men är till färgen vart.

Iriserande glas, glas med iriserande yta. Man har deraf, sedan tt tiotal år, tillverkat brefprässar ch lyxföremål. De iriserande föremålen tillverkas på det sätt, att de nnu heta glaspjeserna under en ort tid hållas utsatta för inverkan ångorna af bariumnitrat och tennorur, hvilka salter upphettas i ett rukärl. Vissa glassorter kunna rses med ett iriserande öfverdrag, de upphettas med utspädd saltra under ett tryck af 2—5 atsferer.

Irisolja, eterisk olja, som erhålgenom destillering af violrot is *florentina*) med vatten. Man håller ungefär $^1/_{10}$ % olja, som r en intensiv lukt af viol och största delen utgöres af en kamferartad kropp. Oljans lösning i alkohol, *extrait de violette*, användes till parfymer.

Is. Se *Vatten*.

Isatin. Se *Indigoblått*.

Isetionsyra, en syra af formeln $C_2H_4OH.SO_3H$, hvars motsvarande amidosyra är det i fysiologiskt hänseende vigtiga taurinet $C_2H_4NH_2SO_3H$.

Isocyansyra. Se *Cyansyra*.

Isoftalsyra, metadikarbonsyra af benzol, $C_6H_4(CO_2H)_2$, bildas vid oxidation af metaxylol, $C_6H_4(CH_3)_2$, med kaliumdikromat och svafvelsyra samt äfven af andra metaderivat af benzol. Den bildar långa, hvita, i kallt vatten nästan olösliga nålar, smpt 300°, och sublimerar oförändrad vid upphettning.

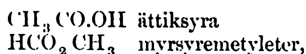
Isomeri kallas det förhållande, att kroppar af lika procentisk sammansättning, till följd af olika molekylarvigt eller skiljaktig anordning af atomerna i molekylerna, äro väsentligen olika. Då isomerien beror på olika molekylarvigt, eller ett större eller mindre antal atomer i molekylen, benämnes den *polymeri*. Om deremot molekylarvigten är lika stor, kallas den *metameri*. Exempel på polymeri visa kolvätena af etylénserien, C_nH_{2n}, eller C_2H_4, C_3H_6, C_4H_8 o. s. v., hvilka alla äro lika sammansatta. Ett annat exempel erbjuda följande kroppar:

formaldehyd	CH_2O
ättiksyra	$C_2H_4O_2$
mjölksyra	$C_3H_6O_3$
drufsocker	$C_6H_{12}O_6$

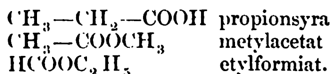
Många organiska ämnen visa stor benägenhet att öfvergå till polymeriska föreningar. Bland de märkvärdigaste är cyansyran, CONH, som vid vanlig temperatur, under stark värmeutveckling, förvandlas till cyamelid, en porslinslik massa

af högre molekylarvigt. Aldehyder utmärkas isynnerhet genom benägenhet att polymeriseras; likaså många omättade kolväten, särskildt terpenerna. Polymeriseringsprocessen inledes ofta genom smärre mängder af syror eller af koncentrerad svafvelsyra, klorzink och isynnerhet fluorbor. I den oorganiska kemien förekommer polymeri hos de fria grundämnena (den benämnes då *allotropi*), men äfven hos sammansatta föreningar. Så äro antagligen gul och röd qvicksilfveroxid, gul och röd qvicksilfverjodid, gul och röd blyoxid polymeriska modifikationer.

Som exempel på metameri kunna nämnas urinämne och ammoniumcyanat (Wöhler 1828). Metamera äro äfven följande:

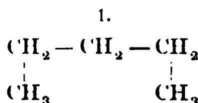

$CH_3CO.OH$ ättiksyra
HCO_2CH_3 myrsyremetyleter,

den förra en starkt sur, den senare en alldeles neutral kropp. Metamera äro likaledes följande:

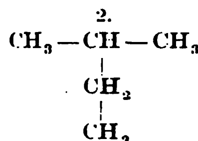

$CH_3—CH_2—COOH$ propionsyra
$CH_3—COOCH_3$ metylacetat
$HCOOC_2H_5$ etylformiat.

Exemplen skulle kunna mångfaldigas. I de nämda exemplen ser man, att kolatomerna dels äro bundna vid hvarandra och dels tillhöra olika genom syre förenade radikaler. Följande exempel visa fall af isomeri, då alla kolatomerna hänga tillsammans med hvarandra och då isomerien måste förklaras genom kolatomernas olika bindningssätt:

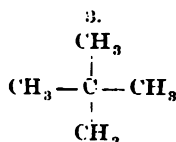
1.



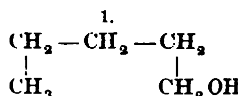
2.



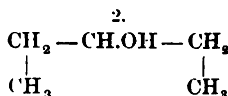
3.



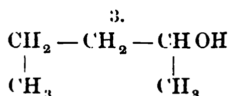
1.



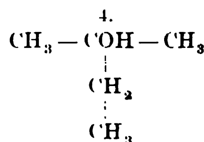
2.



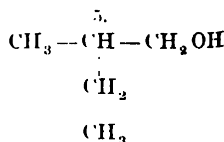
3.



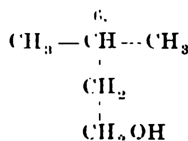
4.

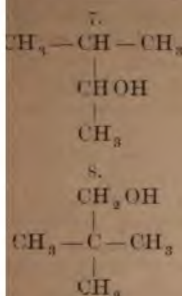


5.



6.

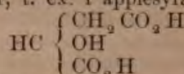




nare exemplet visar 8 olika r, $C_5H_{12}O$, amylalkoho- vilka i självfva verket 5 äro da.

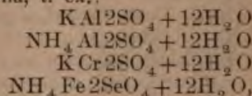
mycket märkvärdiga fall af förekomma normalt ibland tiska ämnena, nämligen då ler inträda i stället för 2 i benzol, C_6H_6. Om t. ex. ne radikalerna äro OH, bildas trenne metameriska $C_6H_4(OH)_2$. I detta fall ej tänka sig möjligheten erien beror på en olika ng af kolatomerna, som i le exempel, hvarför den ro på den olika ställning ne grupperna OH intaga ot hvarandra inom mole- Jfr *Aromatiska ämnen.*

len på metameri inom den ka kemien äro mindre van- n finnas dock. I många nan icke känner molekylar- ler kan bestämma den, blir jligt att afgöra huruvida lymeri eller metameri före- Uppenbart äro fall af poly- cket vanligare än af meta- h till polymeri torde väl i fall dimorfi böra hänföras. kildt slag af metameriska ioner i den organiska ke- hvarandra nästan fullstän- i kemiska förhållanden, men skiljas genom optiska egenskaper. Så finnas t. ex. kolväten, $C_{10}H_{16}$, af hvilka en del äro högervridande, andra venstervridande, andra deremot inaktiva, ehuru de i kemiskt hänseende äro hvarandra ytterst lika. Äfven finnas trenne optiskt olika vinsyror. Detta slag af isomeri, som kallas *fysisk isomeri*, beror antagligen derpå att de atomer, af hvilka molekylen är byggd, äro på ett olika sätt grupperade i rummet (jfr Van't Hoff, »Die lagerung der atome im raume» 1877). Man har för öfrigt trott sig finna, att i alla optiskt verksamma organiska föreningar ingå en eller flere »osymmetriska» kolatomer, eller sådana, som binda 4 olika radikaler, t. ex. i äpplesyra:



$$HC \begin{cases} CH_2CO_2H \\ OH \\ CO_2H \end{cases}$$

Isomorfi benämnes det af Mitscherlich 1819 upptäckta förhållandet, att olika kroppar af analog sammansättning kristallisera i samma eller nästan samma kristallformer och t. o. m. kunna kristallisera i samma kristaller. Exempel på isomorfa kroppar erbjuda alunarterna, t. ex.:



$$KAl2SO_4 + 12H_2O$$
$$NH_4Al2SO_4 + 12H_2O$$
$$KCr2SO_4 + 12H_2O$$
$$NH_4Fe2SeO_4 + 12H_2O,$$

hvilka alla kristallisera i reguliära oktaedrar och hvilka t. o. m. i samma kristall kunna ersätta hvarandra. I dessa alunarter kunna K och NH_4, utan ändring i kristallformen, ersätta hvarandra. Å andra sidan kunna Fe, Cr, Al likaledes substituera hvarandra och S Se. Nu gifva K och NH_4 en mängd andra sinsemellan isomorfa föreningar och äro derför isomorfa radikaler, liksom S och Se, Al, Fe och Cr.

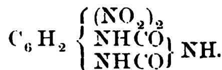
All verklig isomorfi är, så vidt man vet, förenad med analogi i sammansättningen, och man är derför berättigad att sluta, att isomorfa kroppar ega likartad sammansättning, hvilket är af mycket stor vigt för bedömandet af en sammansatt kropps formel. Så t. ex. måste lerjord vara $Al_2 O_3$, emedan den är isomorf med järnoxid $Fe_2 O_3$, hvars sammansättning framgår bland annat deraf, att järn har tvänne oxider, hvilkas syremängder, beräknade för en och samma mängd järn, förhålla sig som 1 : 1½, hvilket får sitt uttryck i formlerna FeO och $Fe_2 O_3$. Många isomorfa kroppar kunna derjämte vara dimorfa. Så t. ex. kristallisera arseniksyrlighet och antimonoxid både i reguliära oktaedrar och i rombiska prismer. De äro således både dimorfa och sinsemellan isomorfa. Detta förhållande kallas *isodimorfi*.

De grundämnen, som bilda isomorfa föreningar, kunna grupperas på följande sätt:

1. Svafvel och selen, krom och mangan, hvilkas syror gifva isomorfa salter.
2. Mangan och klor, i salter af öfvermangansyra och öfverklorsyra.
3. Klor, brom och jod, i haloidsalter m. fl. föreningar.
4. Fluor och syre, i vissa fluorsalter.
5. Fosfor och arsenik, i salter af syrorna. Å andra sidan är arsenik i många föreningar isom med antimon och vismut.
6. Kalium, rubidium, cæsi och tallium, i de flesta förening
7. Natrium och silfver, i fl salter.
8. Kalcium, strontium bari och bly.
9. Magnesium, zink, järn, ka mium, mangan, kobolt, nickel o koppar, i salter af oxiderna R(Med dem är äfven kalcium i vis fall isomorft.
10. Mangan, järn, krom, alum nium (gallium och indium), i salte af oxiderna $R_2 O_3$.
11. Silicium, titan, tenn oc zirkonium, i fluorsalter.
12. Platinametallerna och tenn, i dubbelkloriderna $R Cl_6 K_2$ o. s. v.

Isonitriler. Se *Nitriler*.

Isopurpursyra, ett pikrinsyrederivat, hvars kalisalt (färgämnet *granatbrunt, grénat soluble*) erhålles genom sammanblandning af varma lösningar af pikrinsyra och cyankalium. Kalisaltet bildar metallglänsande, mörkbruna, vid 215° exploderande och i vatten med purpurröd färg lösliga kristaller. Syran, som i fritt tillstånd är obekant, har sannolikt formeln



$$C_6 H_2 \begin{cases} (NO_2)_2 \\ NHCO \\ NHCO \end{cases} NH.$$

Isättika. Se *Ättiksyra*.

J.

la'pa, ett gråbrunt, sprödt och
t smakande harts af rotstocken
onvolvulacéen *Ipomœa Purga,*
håller som hufvudbeståndsdel
siden konvolvulin.

une brillant [sjån brilja'ng],
ndig och vacker, gul målare-
som utgöres af svafvelkad-
n.

od, ett icke metalliskt grund-
, som tillhör halogenernas grupp
1811 upptäcktes af Courtois.
turen förekommer joden i hafs-
n, dels i förening med metal-
natrium och magnesium m. fl.,
i form af jodsyrade salter. I
eten af kusterna förekomma före-
esvis jodmetaller, men i öppna
en jodat l. jodsyrade salter; 250
hafsvatten innehålla ungefär
r. kaliumjodat. Ur hafsvattnet
agas jodföreningarna af alger,
x. *Laminaria,* och de finnas i
n, sedan algerna blifvit förbrända.
chilesalpeter förekomma icke
ydliga mängder jod, i form af
iumjodat, och efter salpeterns raf-
ing stanna de i moderlutarna.
a moderlutar innehålla vid pass
gr. jod på litern. Äfven i vissa
rs vatten, såsom vid Torpa i Bo-
än, förekomma mindre mängder
Det förnämsta råämnet för
llverkningen är moderluten ef-
hilesalpeters rening. Om man
nna moderlut inleder ångor af
salpetersyrlighet, utfälles jod, som man uppsamlar och sublimerar. Äfven af askan efter tångarter, *kelp* och *varek,* beredes jod, på det sätt att den utlakas med vatten och lösningen lemnas att kallna, hvarefter soda och glaubersalt utkristallisera. Om moderluten, hvarur dessa salter kristalliserat, försättes med utspädd svafvelsyra, sönderdelas der befintliga svafvelmetaller, undersvafvelsyrliga salter, karbonat o. s. v. under utveckling af svafvelväte, kolsyra och afskiljande af svafvel. Vätskan koncentreras derefter ytterligare och lemnas att kristallisera, hvarvid nya mängder glaubersalt afskiljas, och slutligen destilleras moderluten, med afpassade mängder brunsten och svafvelsyra, i destillationskärl af bly. Joden frigöres då i ångform, och ångorna förtätas i ballonger af stengods.

Jod bildar vid vanlig temp. svarta, nästan metallglänsande blad, som äro genomskinliga, om de äro mycket tunna. Eg. v. = 4,95. Redan vid vanlig temp. förflyktigas jod och har en obehaglig, om klor eller, i utspädt tillstånd, om saffran påminnande lukt. Smpt 114°. Kpt 180°. Jodgasen är vackert violett (deraf namnet jod, af grek. *iodes,* violblå). Joden är obetydligt löslig i rent vatten, som deraf färgas gult. Lättare löses den i salthaltigt vatten och rikligen i en lösning af jodkalium.

eller i jodvätesyra. Äfven i alkohol och eter löses joden, och alla dessa lösningar hafva brun färg. I kolsvafla och kloroform löses jod med vackert violett färg. Lösningen i sprit kallas *jodtinktur*. Karaktäristiskt för jod är, att äfven mycket små mängder deraf färga stärkelse blå, hvarför jod användes som reagens på stärkelse och tvärtom. Jod liknar närmast brom och klor, men har svagare frändskap än dessa grundämnen till väte och metaller. Klor och brom utdrifva derför jod ur föreningarna med väte och metaller. Deremot har jod större frändskap till syre och frigöres således icke af brom och klor ur jodsyrade salter. Liksom klor och brom, är jod mot positiva element enatomig, men kan till syre vara t. o. m. sjuatomig. Dess at. v., som tecknas J, är 127. Jod användes i medicin, isynnerhet mot körtelsvullnader, dels i fritt tillstånd, dels i form af jodkalium och jodoform, samt i fotografi och till beredning af anilinfärger m. m. I handeln förekommande jod innehåller ungefär 88—90 % ren jod och 10 % vatten. — Årliga produktionen uppgår till 470,000 kilo, hvaraf ungefär ⅔ erhålles ur chilesalpeter. — Priset är 12—13 kr. per kilo.

Jodāt 1. *Jodsyrade salter* äro i allmänhet svårlösliga och kristalliniska. Kaliumjodat, som är ett svårlösligt kristalliniskt pulver, utfälles, då jod löses i kalilut. Samtidigt bildas jodkalium, som stannar i lösningen. Kaliumjodat kan lätt erhållas, om man kokar jod med en lösning af kaliumklorat, hvartill man satt litet salpetersyra. Egendomligt för jodsyran är, att den, ehuru vanligen ansedd som en enbasisk syra, dock ger anhydrosalter, t. ex. $KJO_3 + J_2O_5$.

Jodfosfōnium, förening af fosforväte och jodväte, PH_3HJ, bildar färglösa kuber.

Jodid. Se *Jodmetaller*.

Jodjärn. Se *Järnjodur*.

Jodka'dmium. Se *Kadmiumjodid*.

Jodkālium. Se *Kaliumjodid*.

Jodkoppar. Se *Kopparjodur*.

Jodmetaller, *Jodürer* och *Jodider*, föreningar af jod med metaller eller jodvätesyrans salter, bildas genom direkt förening af jod med metaller, genom lösning af oxider eller karbonat i jodvätesyra och genom fällning af jodkalium med metallsalter (silfver-, bly-, qvicksilfver- och kopparsalter). De likna i allmänhet klor- och brommetallerna, äro oftast lösliga i vatten samt färglösa, utom bly- och silfversalterna, som äro gula, och qvicksilfversaltet, som är gult eller rödt. Olösliga eller svårlösliga äro bly-, qvicksilfver- och silfversalterna. Fri klor utdrifver jod ur jodmetaller.

Jodofo'rm, CHJ_3, erhålles, då man blandar en lösning af jod i alkohol med en lösning af kali i alkohol, tills affärgning inträdt, och derefter tillsätter vatten. Jodoformen utfaller då som en gul fällning, hvilken genom omkristallisering ur alkohol kan erhållas i form af glänsande gula fjäll, som utmärkas genom en intensiv lukt af saffran. Jodoformen är olöslig i vatten, löslig i alkohol och eter, förflyktigas vid vanlig temperatur och kan destilleras med vattenångor, smpt 119°. Den användes i medicin.

Jodqvicksilfver, *Qvicksilfverjodur* och *Qvicksilfverjodid* (se d. o.).

Jodqväfve, en ytterst explosiv förening, sannolikt NJ_3, som bildas då jod kommer i beröring med ammoniak. Man erhåller ett svart pulver, som i torrt tillstånd explo-

erar frivilligt eller vid lindrig vidröring.

Jodsyra, JO_2OH, erhålles, om man kokar jod med högst koncenrerad, ren salpetersyra och derefter fdunstar lösningen till kristallisaion. Den kristalliserar i färglösa aflor, som lätt reduceras, t. ex. af vafvelsyrlighet. Upphettas jodsyra ill 170°, bildas anhydriden J_2O_5, som är ett hvitt pulver, hvilket vid 300° sönderdelas i syre och jod.

Jodtinktur, lösning af 1 del jod i 10 del. sprit, är en brungul vätska, som användes i medicin och som reagens på stärkelse.

Jodväte l. *Jodvätesyra*, HJ, uppstår vid inverkan af vatten på jodfosfor, om röd fosfor sättes till en blandning af jod och vatten eller om jodkalium destilleras med fosforsyra. Det är en färglös, i luften rykande gas, som starkt retar till hosta. Det löses lätt i vatten och ger en mycket sur, i luften rykande, tung vätska, som måste förvaras i svarta, väl slutna flaskor, emedan luftens syre, isynnerhet under inflytande af solljus, syrsätter jodvätets väte till vatten, hvarvid jod frigöres. Jodvätesyra löser jod i riklig mängd. Den användes i den organiska kemien som ett kraftigt reduktionsmedel. Syrans halt af jodväte ses af egentliga vigten enligt följande tabell:

%	Eg. v.	%	Eg. v.
5	1,045	35	1,361
10	1,091	40	1,438
15	1,138	45	1,533
20	1,187	50	1,650
25	1,239	52	1,700
30	1,296		

Jordarter. Alkemisterna och de gamle kemisterna förstodo med jordarter i allmänhet eldbeständiga, i vatten olösliga, oftast amorfa ämnen. Namnet fick sedan vidsträcktare bemärkelse. Så kallades salt af Becher jord som kan förglasas, »vitrescibel jord», svafvel »bränbar jord», qvicksilfver »merkurialisk jord.» Stahl ansåg jordarterna såsom föreningar af någon »urjord» med syror och bränbar jord. Lavoisier visade att »metallkalkerna» äro föreningar af metaller och syre, och sedan Davy 1807 sönderdelat alkalierna, kunde man ej längre betvifla att de öfriga jordarterna, lerjord, kalkjord, tungjord (baryt) och bitterjord, äfven voro oxider. Dessa jordarter delades i tvänne grupper, de *alkaliska jordarterna*, oxiderna eller hydraten af kalcium, barium, strontium och magnesium, samt de *egentliga jordarterna*, oxiderna af jordmetallerna. De alkaliska jordarterna utmärkas deraf att de äro starkt basiska oxider, hvilkas lösliga salter icke fällas af svafvelväte och svafvelammonium, men väl (dock icke magnesiumsalterna vid närvaro af ammoniaksalter) af ammoniumkarbonat. De bilda till följd deraf en särskild analytisk grupp.

Jordharts, *Asfalt* (se d. o.).

Jordmandelolja, fet olja, som prässas af fröna till leguminosen *Arachis esculenta* (50 %), inhemsk i Indien och odlad i södra Frankrike. Oljan är nästan färglös och luktlös, har angenäm smak, eg. v. 0,916, stelnar vid — 3° och användes som matolja.

Jordmetaller, en grupp af metalliska grundämnen, som utmärkas af stor frändskap till syre, hvarför deras oxider, jordarterna, icke kunna reduceras med kol eller vätgas. De hafva deremot föga frändskap till svafvel, och till följd deraf fäller svafvelammonium ur salterna hydrat, men icke svafvelmetall. Till cyan hafva dessa metaller äfvenledes ringa frändskap. Cyankalium fäller

är salternas lösningar icke cyanmetaller, utan hydrat. Jordmetallerna äro, med undantag af aluminium, sällsynta element. En af dem är ett tvåatomigt grundämne, nämligen beryllium. Zirkonium, torium och cerium i dess högsta oxidationsgrad äro fyratomiga; de öfriga, ceritmetallerna cerium, lantan, didym och samarium samt gadolinitmetallerna skandium, yttrium, erbium och ytterbium, äro treatomiga. Till denna grupp hörande, ännu ytterst ofullständigt kända grundämnen äro holmium, tulium, decipium och terbium.

Judebeck. [illegible] se d. o.

Jumfrumjölk, en emulsion, som erhålles genom blandning af bensoëtinktur med vatten. Den användes som kosmetiskt medel.

Järn, ett af de allmännast utbredda metalliska grundämnena, anträffas i naturen högst sällan i gediget tillstånd i meteorstenar och vissa basaltiska bergarter. Oftast förekommer det i förening med syre och bildar då malmerna järnglans (järnoxid, Fe_2O_3, med 70 %), magnetisk järnmalm (järnoxiduloxid, Fe_3O_4, med 72 %), sjö- och myrmalm (järnoxidhydrat med ungefär [illegible] %), järnkarbonat [illegible] $FeCO_3$, med mer eller mindre mangankarbonat, i rent tillstånd [illegible] blandadt med lera, den [illegible]

[illegible]

djurens blod förekommer järnet i organisk förening (se *Hämoglobin*).

För metallens utbringande ur malmerna rostas först malmen, dels för att i malmen befintlig järnoxidul skall syrsättas till oxid, dels äfven för att malmen skall blifva mer porös och derigenom lättare tillgänglig för reducerande gaser. Malmen blandas med kol och i de flesta fall med kalk, som med silikat, hvilka finnas inblandade i malmen, bildar slagg och hindrar malmens järnoxider att sammansmälta med gångartens kiselsyra och silikat. Blandningen af malm, kol och kalk inlägges hvarftals i en masugn, vid hvars botten upphettad luft inprässas med blåstrar. Derigenom förbrinnes en del kol till kolsyra, som vid beröringen med öfverskott af glödande kol reduceras till koloxid. Koloxidgasen reducerar järnoxiden till järn, som med kol förenas till tackjärn, under det samtidigt kalk och silikat smälta tillsammans till slagg. Tackjärnet och slaggen samlas i masugnens nedre del; slaggen borttages, allt efter som den stelnar, och järnet uttappas på bestämda tider samt gjutes i tackor. Det så erhållna järnet är icke rent järn, utan innehåller växlande mängder kol (2—4.5 %), dels i kemisk förening, som koljärn, dels i form af grafit, inspränġdt i järnmassan, kisel (0.5—3 %), fosfor (0.05—2 %), svafvel, mangan m. m. Af tackjärn förekomma två slag: *hvitt* och *grått*. Det förra är tennhvitt, har stor benägenhet att kristallisera och är [illegible] gråfläckigt i brottet (*spegel*-[illegible]). Det smälter lättare än det grå tackjärnet och sammandrager sig vid afsvalning, hvarför det är [illegible] till gjutning. Det är [illegible] vida hårdare och sprödare än det grå, från hvilket det i ke-

iskt hänseende skiljer sig hufvudsakligen derigenom att det innehåller kemiskt bundet kol och mer mangan. Det gråa tackjärnet är grått och finkornigt i brottet, utvidgas något litet vid stelnandet och är derför lämpligt till gjutjärn. Det innehåller 2—4 % mekaniskt inblandad grafit.

Smidesjärn är en järnsort, som innehåller mindre kol ($0,_{05}$—$0,_{4}$ %), kisel och andra föroreningar än tackjärn. Det erhålles ur tackjärn, företrädesvis hvitt, genom en oxidationsprocess, hvarigenom kol syrsättes till kolsyra och kiseln till kiselsyra, som med oxideradt järn bildar järn-(ferro-)silikat, *färskslagg*. Denna oxidationsprocess utföres på olika sätt, dels genom *friskning* l. *färskning* i härd, dels genom *puddling*, dels äfven genom *bessemerprocessen*. I förstnämda fallet upphettas järnet på härd för blästrar, hvarunder på ytan bildade järnoxider med spett arbetas in i de mjuka smältorna, för att oxidernas syre må syrsätta silicium till kiselsyra, som förenas med järnoxidul till slagg, under det samtidigt kol aflägsnas som kolsyra. Efter slutad färskning uthamras smältorna, för att befrias från slagg och formas. Vid puddling sker samma process på en flamugns sola, der järnet således icke kommer i beröring med bränslet, utan endast med brinnande gaser. Vid bessemermetoden, som dock företrädesvis användes för stålberedning, inpräses luft i det smälta järnet.

Smidesjärn är ljusgrått, i brottet hakigt eller taggigt, hårdt; men derjämte smidbart både i köld och värme samt icke elastiskt. Det är mindre smältbart än andra järnsorter, blir i hvitglödgningshetta mjukt och kan då svetsas. Deremot kan det icke härdas.

Stål, som innehåller $0,_{6}$—$1,_{9}$ % kol, kan erhållas ur tackjärn genom färskning, puddling eller bessemerprocessen, men äfven derigenom att stänger af smidesjärn upphettas i kolpulver, *brännstål*, eller genom sammansmältning af tackjärn med järnmalm, *uchatiistål*, eller af smidesjärn och tackjärn, *martinstål*. Stål är hvitt, med finkornigt och jämnt brott, smälter vid 1300—1500°, kan i glödgningshetta smidas och, om kolhalten ej är för stor, svetsas. Genom hastig afkylning kan stål härdas, men härdadt stål blir ånyo mjukt och smidigt, om det upphettas och får långsamt svalna.

Det renaste järnet är hvitt och mjukt samt kan dragas i trådar och vid rödglödgning lätt smidas. Det är ytterst svårsmältligt. Eg. v. $7,_{88}$. Det löses lätt i utspädd svafvelsyra och klorvätesyra, under utveckling af vätgas, till ferrosalter. Af salpetersyra löses det på olika sätt, allt efter syrans koncentration. Stark salpetersyra ger nämligen ferrinitrat och qväfoxid, utspädd syra ferronitrat och qväfoxidul samt mycket utspädd syra likaledes ferronitrat, men utan gasutveckling. I det sista fallet bildas derjämte ammoniumnitrat, genom vattnets och salpetersyrans samtidiga reduktion. I torr luft håller sig metallen oförändrad vid vanlig temp., oxideras vid glödgning till oxidoxidul (hammarslagg) och förbrinner med lifligt ljusfenomen vid upphettning i syrgas. I fuktig luft betäckes den med en skorpa af oxidhydrat, *rost*. Genom beröring med zink minskas järnets benägenhet att rosta. Vid glödgningstemperatur förenas järn med svafvel till lättsmält svafveljärn, likaså vid vanlig temperatur med saltbildarna och vid hvitglödgning med kol.

Järnets at. v., som betecknas Fe (af lat. *ferrum*), är 56. I sina föreningsförhållanden är järnet ett två- och treatomigt element. I svafvelkis, FeS_2, kan man antaga fyratomigt järn. Endast i den högst obeständiga järnsyran är det sexatomigt. Föreningar af tvåatomigt järn kallas *ferro*-föreningar, af treatomigt *ferri*-föreningar.

Järnet och dess föreningar befordra förökandet af röda blodkroppar och användas derför i medicin vid anämi. Långvarigt bruk deraf medför benägenhet för kongestioner och blödningar, för stora doser åstadkomma förstoppning. Efter intagning af järnpreparat färgas exkrementen svarta af svafveljärn. Järngasens spektrum utmärkes af ett utomordentligt stort antal linier, hvilka motsvara större delen af de fraunhoferska linierna i solspektret. I Sverge tillverkas årligen, vid 197 masugnar, nära 430 mill. kilo tackjärn.

Järnālun, $KFe\,2\,SO_4 + 12\,H_2O$, kalium-ferrisulfat, kristalliserar i färglösa oktaedrar ur de blandade lösningarna af ferrisulfat och kaliumsulfat. Ammonium-järnalun, som innehåller NH_4 i st. f. K, användes i färgerier.

Järnbēta, en ferriacetat innehållande lösning af ferroacetat, erhålles genom lösning af järn i träättika och användes som betningsmedel vid svartfärgning.

Järnblåsyra, ferrocyanvätesyra. Se *Blodlutsalt*.

Järn galvaniseradt. Se *Förzinkning*.

Järnjodūr, *Ferrojodid*, FeJ_2, erhålles genom inverkan af jod på järn vid närvaro af vatten och lösningens afdunstning tillsammans med järntråd. Järnjodur bildar gröna kristaller och användes, i blandning med mjölksocker, till medicinskt bruk.

Järnklorīd, *Ferriklorid*, $FeCl_3$, eller enligt gastätheten Fe_2Cl_6, bildas genom inverkan af klorgas på järn och erhålles då i svarta, tunna kristallfjäll, som deliquescera i luften. Den ingår i de ångor, som utdunsta från vulkaner, och ger genom inverkan af het vattenånga upphof till de särdeles vackra kristaller af järnglans, hvilka träffas på springor i vulkaniska bergarter. Vattenhaltig järnklorid erhålles genom lösning af järnoxid i saltsyra eller järn i kungsvatten och lösningens afdunstning. Den bildar en brun kristallmassa, som löses i både vatten, alkohol och eter. Såväl vattenlösningen som alkohol-eterlösningen användes i medicin.

Järnklorūr, *Ferroklorid*, $FeCl_2$, eller Fe_2Cl_4 enligt gastätheten, bildas vid inverkan af klorväte på järn. Med vattenfritt klorväte erhålles en hvit, kristallinisk massa, som vid rödglödgning smälter och sublimerar. Med saltsyra fås den vattenhaltiga järnkloruren i gröna kristaller, $FeCl_2 + 4\,H_2O$. Den användes i vatten- och spritlösning, såsom läkemedel.

Järnlaktāt. Se *Mjölksyra*.

Järnlegēringar. Af järnets legeringar med andra metaller är manganjärnet l. *ferromangan* viktigast, hvilket erhålles genom smältning af järnmalm, manganmalm, kalk och kol. I handeln komma numera legeringar med 20—80 % mangan. De äro stålgråa till silfverhvita, kornigt kristalliniska, ganska hårda och spröda samt användas vid tillverkning af bessemer- och martinstål, såsom medel att reducera under processen bildade järnoxider. Legeringar af järn och

krom eller järn och volfram äro mycket hårda.

Järnoxid, *Ferrioxid* Fe_2O_3, förekommer i mineralriket under en mängd olika former, såsom järnglans och blodsten, samt erhålles som biprodukt vid framställning af rykande svafvelsyra, genom torr destillation af järnvitriol (*caput mortuum, colcothar*), eller genom glödgning af järnoxidhydrat (*crocus martis*). Allt efter framställningssättet är oxiden röd eller brun, af olika färgintensitet, amorf eller kristallinisk och alltid mycket hård, hvarför den användes som poleringsmedel för glas, stål och andra metaller. Järnoxid är olöslig i utspädda syror, löses långsamt af tämligen koncentrerad svafvelsyra och klorvätesyra samt reduceras lätt genom upphettning med kol eller i vätgas. Järnoxid af olika nyanser användes som målarfärg, *engelskt rödt* m. fl. Rödfärg är oren järnoxid, hvilken erhålles som biprodukt vid alun- och vitriolberedning, genom bränning i flamugn af basiskt järnsulfat. Äfven till färgning af glas och porslin användes järnoxid. — I Sverge tillverkas årligen 1,232,585 kilo rödfärg.

Järnoxidhydrat, *Ferrihydrat*, förekommer i naturen af växlande sammansättning och bildar sjömalm, myrmalm, som oftast har sammansättningen $Fe(OH)_3$. Järnhaltigt källvatten afsätter i luften gula massor af järnoxidhydrat, kalladt *järnockra*. Äfven rost, som i fuktig luft bildas på järn, utgöres af järnoxidhydrat, vanligen innehållande kolsyra och ammoniak. Genom tillsats af ammoniak eller alkalier till en lösning af något järnoxidsalt erhålles hydratet som en brunröd, flockig fällning, hvilken, nyss beredd, lätt löses i syror, men efter torkning eller en längre tids förvaring under vatten blir svårlöslig. Hydratet afger lätt syre åt organiska ämnen och reduceras dervid till järnoxidulhydrat, som ur luften upptager syre och öfvergår till oxidhydrat. Till följd deraf fräta rost och rödfärg trä och verkar järnoxidhydrat såsom desinfektionsmedel. Hydratet har stor benägenhet att upptaga vissa organiska ämnen, som finnas i lösningar. Man kan derför rena dricksvatten genom att försätta det med järnklorid och en afpassad mängd kalkmjölk samt filtrera det från utfäldt hydrat. Ganska dåliga dricksvatten blifva derigenom goda. Svafvelväte syrsättes af järnoxidhydrat till vatten, och fritt svafvel afskiljes, under det järnoxidhydratet reduceras till oxidulhydrat. På detta förhållande beror användningen af järnoxidhydrat för rening af lysgas. Järnoxidhydrat användes i medicin, är det bästa motgift mot arsenik och beredes för detta ändamål genom blandning af järnklorid med magnesia.

Järnoxidoxidul, *Ferroferrioxid*, förekommer i mineralriket (magnetisk järnmalm, Fe_3O_4) och bildas vid glödgning af järn i luft (hammarslagg, $6FeO, Fe_2O_3$). Denna oxid är oföränderlig i luften, och man har derför på senare tider sökt skydda järnpjeser från rostning genom att öfverdraga dem med ett fast vidhäftande lager af järnoxidoxidul, hvilket åstadkommes genom pjesernas upphettning i vattenånga. Om en blandning af lika molekyler järnoxid- och oxidulsalt i kokning fälles med kaustikt alkali, erhåller man en svart fällning af järnoxidoxidulhydrat, som kan tvättas och torkas utan att oxideras.

Järnoxidsalter. Se *Järnsalter*.

Järnoxidul, Ferrooxid, FeO, er-

hålles, ehuru icke i fullt rent tillstånd, genom upphettning af ferrooxalat i slutna kärl och bildar ett svart pulver, som begärligt och under eldfenomen upptager syre ur luften. *Hydratet* erhålles, vid blandning af järnoxidulsalter med alkalier, som en i första ögonblicket hvit fällning, hvilken hastigt uppsuper syre och derigenom blir grön, svart och slutligen öfvergår till brunrödt ferrihydrat.

Järnoxidūlsalter. Se *Järnsalter*.

Järnpyrofosfāt, *Ferripyrofosfat*, fälles vid blandning af järnklorid med natriumpyrofosfat. Sättes fällningen till en varm lösning af natriumsaltet, löses den, och det bildade dubbelsaltet är märkvärdigt, emedan det hvarken har järnsalternas vidriga smak eller fälles af blodlutsalt.

Järnsackarāt, en till medicinskt bruk afsedd blandning af järnoxidhydrat och socker.

Järnsalter. Såväl järnoxidul som oxid gifva med syror salter. *Järnoxidulens salter*, som benämnas *ferrosalter*, äro hvita i vattenfritt, men gröna i vattenhaltigt tillstånd, utmärkas af kärf och sammandragande smak samt oxideras i luften till basiska ferrisalter. De erhållas genom lösning af järn i utspädda syror och skiljas från ferrisalterna derigenom att de med rödt blodlutsalt gifva en mörkblå fällning af *turnbullsblått*. Ferrosalternas lösningar uppsupa qväfoxidgas och blifva dervid mörkbruna, på hvilket förhållande man grundat en metod att upptäcka salpetersyra och nitrat. *Järnoxidens salter*, som benämnas *ferrisalter*, äro hvita eller gula, de basiska gula eller röda, och hafva samma vidriga smak som oxidulsalterna (dock icke pyrofosfatet och citratet). De reduceras lätt till ferrosalter af svafvelväte, svafvelsyrlighet, zink och andra reduktionsmedel. Lösningarna af ferrisalter sönderdelas vid upphettning lätt i fri syra och basiska ferrisalter. De igenkännas derpå att de med en lösning af rodankalium gifva blodrödt färgade vätskor, med gult blodlutsalt en mörkblå fällning af *berlinblått* och med garfsyra en svart fällning. Gemensamt utmärkas oxid- och oxidulsalterna deraf att de ej fällas af svafvelväte (ferrisalterna gifva dock en fällning af fritt svafvel), men med svafvelammonium gifva svarta fällningar af svafveljärn, som lätt löses i syror.

Järnsulfurēt, *Svafveljärn*. Genom sammansmältning af svafvel med järn erhålles *enkelt svafveljärn*, FeS, i form af en mörkt bronsfärgad, spröd massa, som med syror utvecklar svafvelbunden vätgas och derför på laboratorierna användes vid beredning af denna gas. Genom fällning af järnsalter med svafvelammonium erhålles samma svafveljärn som en svart fällning, hvilken lätt löses i syror och i luften syrsättes till ferrosulfat. *Järnsesqvisulfuret*, Fe_2S_3, bildas vid upphettning af järnoxid i svafvelväte. Med andra svafvelmetaller ger det svafvelsalter, som förekomma i naturen, t. ex. kopparkis, Cu_2S, Fe_2S_3 eller CuS,FeS. *Järnbisulfuret*, FeS_2, utgör det allmänna mineralet svafvelkis, som bildas genom förruttnande ämnens inverkan på järnvitriol. Svafvelkis angripes icke af utspädda syror, afger vid upphettning svafvel (ungefär halfva mängden) och, i fall luften har fritt tillträde, svafvelsyrlighet.

Järnvatten benämnas mineralvatten med hög järnhalt. På 10 liter vatten hålla följande mineralvatten en halt af ferrokarbonat ($FeCO_3$)

Henschens källa $0,_{26}$ gr.
.... $0,_{47}$ »
.... $0,_{50}$—$0,_{67}$ »
.... $0,_{56}$ »
.... $1,_{42}$ »

ıeby gamla källa förekom-
sulfat ända till $4,_{86}$ gr. på
ıtten.

ınsten, dubbelsalt af vin-
li- och ferro- eller ferrisalt,
genom digerering af järn-
ned vinsten och vatten.
ustar alltsammans vid luft-
och till sådan konsistens,
af återstoden kan forma
ubbelsaltet i denna form
i medicin och kallas *stål-*

ıtriöl, *Ferrosulfat, Grön*
$SO_4 + 7H_2O$, uppstår vid
ɀ af svafvelkis och före-
lerför i grufvatten (Falun),
ıt erhålles genom koncen-
radering) och afdunstning
llisering. Den erhålles äf-
le svenska alunbruken, ge-
ımoderlutarnas koncentra-
kristallisering och såsom
vid beredning af cement-
I rent tillstånd fås järn-
genom lösning af järn el-
ljärn i utspädd svafvelsyra.
ır blågröna, lättlösliga kri-
vilka i luften upptaga syre
dragas med en gul skorpa
ferrisulfat. Vid upphett-
ifver saltet kristallvatten,
varvarande hvita, vattenfria
önderdelas vid högre temp.
yrlighet, järnoxid och svaf-
hydrid:
$= Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$.
len användes till svartfärg-
färgerier, indigokyp, skrif-
sinfektionsmedel o. s. v. —
22 kr. pr 100 kilo. — I
illverkas 395,000 kilo. Im-

porten uppgår till 602,327 kilo och exporten till 74,854 kilo.

Jäsning benämnes sönderdelning af ett organiskt ämne under inflytande af mikroorganismers lifsverksamhet. De mikroorganismer, som orsaka jäsning, kallas *ferment* (se d. o.) och utgöras dels af *jästsvampar*, dels af *bakterier* (se d. o.). Jästsvamparna (*Saccharomyces*) äro enkelt organiserade svampar utan mycelium, hvilka fortplanta sig genom sporer, som bildas inuti cellerna, och förökas genom knoppning. Cellernas membran utgöres af cellulosa, och deras innehåll af en ofärgad protoplasma, hos yngre celler genomskinlig, hos äldre fylld af små korn. Man har ännu icke funnit någon cellkärna, men man har i protoplasman observerat en eller två, sällan många, vakuoler, fyllda med cellsaft. Cellerna äro vanligen isolerade. Vid riklig tillgång på näring förökas cellerna genom knoppning, men då deras lifsvilkor äro ogynsamma, bildas inuti cellerna, midt i protoplasman, 2—4 starkt ljusbrytande punkter, som tillväxa och inom 12—24 timmar omgifva sig med membraner. Hvarje cell har derigenom förvandlats till en sporsäck med 2—4 elliptiska eller tetraedriska sporer. Sporsäckens membran brister slutligen, och de frigjorda sporerna kunna sedermera under gynsamma förhållanden gro. (Jfr Reess, »Botanische untersuchungen über die alkoholgährungspilze» 1870). Man känner en mängd arter af slägtet *Saccharomyces*. De vigtigaste äro följande:

S. cerevisiæ, vanlig jäst vid underjäsning, runda eller ovala celler af $0,_{008}$—$0,_{009}$ millim. diameter. Denna jästsvamp framkallar jäsning redan vid 6°—10°, vid hvilken temp. öfriga jästsvampar äro

overksamma, uppstiger aldrig till ytan och bildar vid knoppningen mindre greniga cellaggregat än öf-

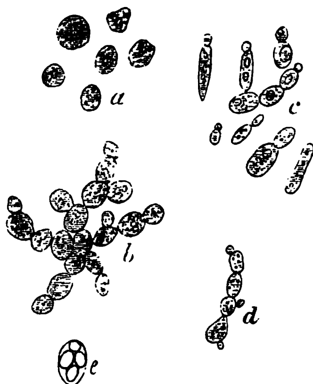


Fig. 1. Saccharomyces cerevisiæ, 500 gånger förstorad, *a* öfverjäst. *b* i stark knoppning, *c* underjäst, *d* i stark knoppning, *e* sporsäck.

verjäst. En artförändring (enligt några en självständig art) är *öfverjäst*, som utmärkes genom något större, mera klotrunda celler. Denna form förökas hastigt genom knoppning och bildar då mer greniga aggregat, uppstiger vid jäsningen till ytan och utvecklas vid 16°—20°. Vid låg temp. är denna varietet overksam. Enligt Pasteur utgöra öfverjäst och underjäst tvänne självständiga arter, men enligt Reess kan öfverjäst förvandlas till underjäst och tvärtom, hvarför de äro att anse som olika varieteter.

S. apiculatus förekommer ytterst allmänt på skalen af frukter, bär och drufvor. Cellerna, som äro 0,006 millim. långa och 0,003 millim. tjocka, utmärkas genom ett par utskott eller spetsar, som gifva dem formen af en citron. Denna jästsvamp vi-



Fig. 2. Saccharomyces apiculatus, 500 gånger förstorad.

sar sig vid vinjäsning först, men ge snart vika för *S. Pastorianus*, som bildar ovala, päronformiga eller olik gestaltade celler af 0,006—0,02 millim diameter. Denna jästsvamp spel



Fig. 3. Saccharomyces Pastorianus 500 gånger förstorad.

en vigtig roll vid jäsning af dr och bärsafter. Den efterträdes dessa jäsningar af *S. ellipsoide* det hufvudsakliga fermentet vid v



Fig. 4. Saccharomyces ellipsoideu 500 ganger förstorad.

jäsning. Denna svamp bildar el tiska celler, 0,006 millim. i längd 0,004—0,005 millim. i bredd.

S. Mycoderma uppträder e slutad jäsning på vätskans yta bildar der en hinna (vinblom Svampen utgöres af äggformiga ler, 0,006—0,004 millim. i diame eller cylindriska och långsträc

millim. långa och 0,003 millim. a. Denna jästsvamp förstör, då utvecklar sig på ytan, alkoho-



g. 5. Saccharomyces Mycoderma, 500 gånger förstorad.

genom att syrsätta den till kol- och vatten, men om den ned- es under ytan i en sockerhaltig ka, kan den framkalla spritjäs-

essa jästsvampar äro mer eller lre verksamma vid den jäsning, kallas *spritjäsning* och som be- deri att vissa sockerarter (mal- dextros, lævulos och galaktos) r deras inflytande sönderdelas, udsakligen i kolsyra och alko- Rörsocker kan icke direkt för- s i jäsning, men förvandlas ge- ett af flere jästsvampar fram- t ferment, invertin, till dextros lævulos. Hufvudförloppet vid ngen eger således rum enligt for- : $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_6O + 2CO_2$; dessutom bildas konstant äfven a produkter under jäsningen, ligen bärnstensyra (0,4—0,7 %), erin (2,5—3,6 %) och cellämne nya jästceller. Den temperatur, hvilken jäsningen förlöper hasti- är 25°—30°. Vid 0° eger in- jäsning rum, och genom tillsats ifter, som döda jästsvampen, t. svafvelsyrlighet och qvicksilfver- id, afstannar jäsningen all- s. Äfven andra organismer än vampar, t. ex. mögelsvampar, na betinga alkoholjäsning. Dessa upar, som ega ett af fina, glas- a trådar bestående mycelium, hvilket sporbärande grenar ut- verka under normala förhållan- den oxiderande på de organiska ämnen, ur hvilka de hämta näring, förbränna dem till kolsyra, vatten, ättiksyra, bärnstensyra m. m. Deremot kunna de, om man beröfvar dem tillräckligt syre, frambringa helt andra förändringar. Om t. ex. vanligt mögel (*Mucor mucedo* eller *M. racemosus*) inneslutes i en sockerlösning, som skyddas för fritt lufttillträde, delas mycelieträdarna genom tvärväggar i rader af celler, hvilka sedan frigöras och förökas genom knoppning, alldeles som jästsvampar. De äro endast större än jästsvamparna och kunna under gynsamma förhållanden utvecklas till mögel, hvilket verkliga jästsvampar ej kunna. Dessa abnormt utvecklade celler af mögel kunna nu frambringa en, om ock svag, alkoholjäsning. Förhållandet liknar mycket det förut omtalade med *Saccharomyces Mycoderma*, som under normala förhållanden förbränner alkohol, men då den nedsänkes under en sockerlösning deri framkallar spritjäsning. Äfven celler af högre organiserade växter kunna orsaka spritjäsning, ty man har funnit att, vid förvaring af frukt i en syrefri atmosfer, kolsyra och alkohol bildas, utan att man kan tillskrifva denna jäsning inflytandet af någon jästsvamp. Jäsningsförloppet synes derför bero derpå, att de lefvande cellerna, då de icke ega full tillgång på luftens syre, taga syre ur de jäsande sockerarterna. Utom det nu beskrifna jäsningsförloppet, *spritjäsningen*, som i regeln framkallas af jästsvampar, finnas många andra, som orsakas af bakterier. Dessa jäsningsförlopp kunna hänföras till fyra olika slag, nämligen:

1. hydratiseringsprocesser,
2. spjälkningsprocesser,
3. reduktionsprocesser och

4. oxidationsprocesser.

1. Hydratiseringsprocesserna bestå deri att de ämnen, som jäsa, upptaga vattnets beståndsdelar och dervid sönderdelas. En sådan process är den vanliga förruttnelsen, åtminstone i sin början, då ägghvita förvandlas till pepton (se *Förruttnelse*), och *urinjäsningen*, då urinämne genom förening med vatten ger kolsyra och ammoniak. Fermentet *Micrococcus*, eller *Torula Ureæ*, bildar sferiska kulor, 0,0015 millim. i diameter,förenade till par eller långa pärlbandslika trådar. Denna bakterie, som enligt Miquel förekommer ytterst allmänt i luften, saknas icke vid urinjäsning, äfven om den eger rum inuti blåsan, såsom vid blåskatarr. Den gynsammaste temperaturen är 30°—33°. Man har funnit att urinfermentet afsöndrar ett enzym, som har egenskapen att föranleda urinämnets sönderdelning i kolsyra och ammoniak, ett vigtigt faktum, som synes tala för att, åtminstone i vissa fall, jäsningsförloppen kunna orsakas af enzym, alstrade af bakterierna under deras lifspro-



Fig. 6. a Micrococcus Ureæ, b Mjölksyreferment, c Bacillus subtilis, 500 gånger förstorade.

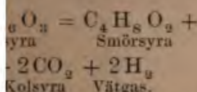
cess. Sönderdelningen af hippursyra i benzoesyra och glykokoll tyckes i gräsätande djurs urin förorsakas af samma *Torula Ureæ*. En annan bakterie, *Bacillus Ureæ*, som finnes i kloakvatten, har likaledes förmågan att framkalla urinjäsning.

2. *Spjälkningsförloppen* bestå deri att de jäsande ämnena sönderfalla i enklare molekyler. Ett sådant förlopp är *mjölksyrejäsningen*, genom hvilken sockerarter och andra kolhydrat, utan ändring i sammansättningen, förvandlas till mjölksyra enligt eqvationen: $C_6H_{12}O_6 = 2C_3H_6O_3$.

Fermentet utgöres af små långsträckta, på midten smalare celler, 0,0013 millim. breda och dubbelt så långa, ofta hopradade till kedjor af 2—3 celler. Den lämpligaste temperaturen för mjölksyrejäsningen är 35°. Sådana kolhydrat, som icke eller med svårighet kunna försättas i spritjäsning, gifva lätt mjölksyra, t. ex. mjölksocker och inosit. Sedan en viss mängd mjölksyra uppstått, afstannar jäsningen, men kan fortsättas, om den fria syran neutraliseras med soda, krita o. d.

3. *Reduktionsförloppen* bestå deri att en del af de jäsande ämnena oxideras fullständigt till kolsyra och vatten. Det dertill erforderliga syret tages från en annan del af det jäsande ämnet, som derigenom ger upphof till väterikare och ofta äfven till kolrikare nya ämnen, än af enklare och än af mer invecklad sammansättning. Vid dessa förlopp inträffar ofta, att vätgas frigöres och i utvecklingsmomentet framkallar reduktionsprocesser, förvandlar t. ex. indigoblått till indigohvitt (se *Indigo*) och reducerar nitrat till nitrit. Deremot förmår vätet icke reducera sulfat till svafvelmetaller. Sådana jäsningsförlopp äro vanliga och inträffa under inflytandet af flere olika bakterier. Glycerin, äppelsyrans kalksalt (som ger bärnstenssyra), mannit, glykoser, dextrin, gummi, cellulosa m. fl. kunna jäsa

ätt. Mest bekant bland ngsförlopp är *smörsyre-* om består deri att mjölk- er eller t. o. m. socker- upphof till smörsyra. gen af mjölksyra till smör- um enligt följande eqva-



ka bakterier kunna fram- yrejäsningen. Den van- ock *Bacillus subtilis*.. Vid f andra bakterier kan i syra bildas propionsyra syror. Hithörande jäs- p tyckas normalt ega rum len, isynnerhet hos gräs- rmgaserna, som till en l utgöras af vätgas, leda kerhet till en del sitt ur- sådana jäsningsförlopp. ktionsförloppen höra äf- aturen ofta förekomman- verkliga jäsningsförlop- ade reduktionerna af sul- fvelmetaller. Denna jäs- anlig bland tången vid rna (se *Bakterier*). Uti ga källor lefva bakterier , som energiskt reducera t. o. m. innehålla svaf- cellerna. I kloakvatten m. i dricksvatten före- komma dylika bakterier, som till fritt svafvel afgifva väte och orsaka svafvelväteutveckling. De kunna t. o. m. angripa svafvel i vulkaniserad kautsjuk.

4. *Oxidationsförloppen* bestå deri att bakterierna afgifva syre åt ämnen, som derigenom syrsättas. De bakterier, som orsaka dessa jäsningar, lefva normalt först vid riklig tillgång på syre, eller äro *aerobier*. Till dessa förlopp hör ättikjäsningen, som orsakas af *Mycoderma Aceti*. Den syrsättning af qvätvehaltiga organiska ämnen, t. o. m. ammoniak, som försiggår i marken, är likaledes ett af mikroorganismer

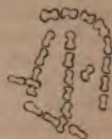


Fig. 7. Mycoderma Aceti, 750 gånger förstorad.

framkalladt förlopp, som lifligast eger rum vid 37°, vid riklig tillgång på syre och i mörkret. Fermentet dödas vid 50°—90°. — Jfr Pasteur, »Études sur la bière» (1876), Meyer, »Lehrbuch der gährungschemie» (1879), och »Meddelelser fra Carlsberg laboratoriet» (1882 o. f.).

K.

Ka'dmium, metalliskt grundämne, upptäckt 1817 samtidigt af Stromeyer och Hermann, förekommer till ringa mängd (3 % och mindre) i vissa zinkmalmer och erhålles ur den zink, som först förflyktigats vid reduktion af oren zinkoxid med kol. Genom upprepade destilleringar med kol vid möjligast låg temperatur erhålles kadmium nästan rent. Det är en hvit, starkt glänsande metall, hårdare än tenn, ganska böjlig och smidbar samt har stor benägenhet att kristallisera. Eg. v. $8{,}_{54}$ (smält metall), $8{,}_{60}$ (hamrad metall). Smpt 316°—320°. Vid 860° kokar kadmium och bildar en mörkgul gas. Metallen anlöper obetydligt i luft, men vid upphettning förbrinner den till oxid. Den löses lätt i utspädda syror till kadmiumsalter. Kadmium hör till de tvåatomiga metallerna; dess at. v. är 112 och tecknas Cd. — Priset är 10 kr. per kilo.

Ka'dmiumamalgām. Se *Kadmiumlegeringar.*

Ka'dmiumgult. Se *Kadmiumsulfuret.*

Ka'dmiumjodīd, *Jodkadmium,* CdJ_2, erhålles vid upphettning af kadmium med jod och vatten samt bildar stora, hvita, i vatten och alkohol lösliga kristaller. Saltet användes i fotografi. — Priset är 18 kr. per kilo.

Ka'dmiumlegēringar. ... mansmältning med åtskilli... metaller bildar kadmium le... af hvilka många utmärk... lättsmälthet. Med qvicks... ett amalgam, som användes ... bering af tänder. En le... 3 del. kadmium, 8 del. bl... tenn och 15 del. vismut sm... 70° och användes likaledes ... bering af tänder.

Ka'dmiumoxīd, CdO, är ... brunt pulver, som vid up... lätt reduceras af kol. Oxiden... i syror till färglösa salt... allmänhet kristallisera vi... sammandragande metallisk... äro giftiga. Salternas lösni... med kali och natron hvit... gar af *kadmiumhydrat,* ... med svafvelväte gult, i s... monium olösligt kadmium...

Ka'dmiumsalter. Se *K... oxid.*

Ka'dmiumsulfurēt, *S... mium,* CdS, fälles som et... gult pulver, då svafvelvä... i ej allt för sura lösninga... miumsalter. Det använde... vatten- och oljefärg samt ... af sin rena gula färg oc... ständighet. Det kallas ä... *miumgult* och *jaune bril...* blandning af sulfuretet ... marin eller berlinblått ka... *miumgrönt.*

Kaffe, fröna af rubiacéen *Coffea arabica*, innehåller i orostadt tillstånd i %

cellulosa	34—59 %
vatten	5—10 »
sockerarter	6— 7 »
ägghvita	10 »
fett	10—13 »
kaffein	0,5— 2 »
garfsyra och andra syror	10—12 »
flyktig olja	0,003 »
salter	6—7 »

Salterna innehålla till öfver 50 % kali och 10 % fosforsyra. Vid rostning förlorar kaffe 15—25 % i vigt, men sväller ut, så att volymen ökas med 30—50 %. Det är fördelaktigt att hålla bönorna i kallt vatten under 10—15 minuter samt derefter lätt aftorka dem och sedan rosta dem. Under rostningen förflyktigas flyktiga oljor, empyreumatiska oljor, fett, ättiksyra, pyrokatekin samt små mängder kaffein, och dessutom bildas icke-flyktiga, bruna och bittert smakande ämnen, »assamar». Det rostade kaffet innehåller flere flyktiga oljor, som orsaka dess arom, ungefär 9 % i eter lösliga ämnen, hufvudsakligen fett, smärre mängder kaffein, harts, kolväten o. d. Den med eter behandlade återstoden ger med vatten en brun, bitter infusion, som ej vidare har kaffets arom och smak. Ur rostadt kaffe kan med vatten utdragas 21—39 % lösliga ämnen. Starkt rostadt kaffe håller mer lösliga ämnen än svagt rostadt. Mjukt vatten löser mer än hårdt vatten, och vatten försatt med litet soda löser allra mest. Extraheras rostadt kaffe upprepade gånger med vatten, finner man att de första utdragen hafva fin smak och arom, men att de sista smaka oangenämt bittert.

Kaffeinfusion innehåller knappast nämnbara mängder näringsämnen, men verkar icke dess mindre stärkande, så att det nedsätter kroppens behof af näring. De ämnen, som framkalla kaffets verkningar, äro i första hand utan tvifvel kaffein och empyreumatisk olja. Kaffeinet ökar hjärtverksamheten o. s. v., de empyreumatiska oljorna hafva sannolikt inverkan på hjärnverksamheten samt orsaka sömnlöshet o. d. Kaffets halt af garfsyror verkar utan tvifvel skadligt på matsmältningen. Kaffe är utsatt för en mängd förfalskningar. De orostade bönorna färgas med berlinblått, kol, blyerts o. d., för att erhålla de bättre sorternas färg och utseende, eller ock blandas de med sand, småsten o. d., för att få större vigt. Dessa förfalskningar äro af tämligen oskyldig art och kunna lätt upptäckas i jämförelse med det rostade kaffets förfalskningar med cikoria, rostade hvitbetor, rostadt korn och dylika s. k. *kaffesurrogat*, hvilkas upptäckande och qvantitativa uppskattande äro svåra och osäkra. Rent rostadt kaffe flyter en längre tid på vatten, färgar detta gult och sväller icke. Surrogaten sjunka lättare, färga vatten starkare och svälla i hett vatten till en mjuk sammanhängande massa. Man beräknar att ensamt i Tyskland produceras årligen kaffesurrogat till ett värde af 27 mill. kr., hvilka surrogat dock icke uteslutande användas inom Tyskland, utan gå till andra land, såsom Frankrike, t. o. m. orienten.

Kaffeïn, *Teïn*, $C_8H_{10}N_4O_2$, en i kaffe (0,5—2 %) och i té (1,5—2,5 i allmänhet, men någon gång öfver 3 %), paraguayté och guarana förekommande, i långa hvita silkesglänsande nålar kristalliserande bas, som vid försigtig upphettning sublimerar. Kaffeinet är ett af kaffets verk-

samma beståndsdelar, förhöjer hjärtverksamheten, orsakar kongestioner och sömnlöshet samt kan i större doser vara dödligt gift (0,4—0,5 gr. är dödande dosis för kattor och kaniner). — Kaffeinet står i ett mycket nära samband med teobromin i kakao; det är metylteobromin och kan syntetiskt erhållas af teobrominsilfver och jodmetyl.

Kajepūtolja, flyktig olja ur bladen af myrtacéen *Melaleuca leucodendron* på Sundaöarna och i nordöstra Australien. Den är tunnflytande, ljusgrön (af koppar), luktar kamferartadt, innehåller hufvudsakligen en syrehaltig förening $C_{10}H_{18}O$ samt användes i medicin och till fördrifning af mal.

Kākao, fröna af flere arter *Theobroma* (fam. *Buttneriaceæ*) i Vestindien och Syd-Amerika, t. ex. *T. Cacao, T. bicolor* och *T. guajanense*. Kakao innehåller, utom fett o. s. v. (se *Chokolad*), 0,88—1,5 % teobromin, ett med kaffein beslägtadt ämne. Det användes till beredning af chokolad och kakaosmör, som är fast vid vanlig temp., har en mild smak och svag lukt af kakao samt användes till salvor och pomador. På senare tider hafva de från en del af det myckna fettet befriade och fint pulveriserade kakaobönorna fått stor användning i st. f. chokolad.

Kakodyl, $As_2(CH_3)_4$, dimetylarsenik, bildas jämte kakodyloxid vid destillation af ättiksyrade salter och arseniksyrlighet samt är en i luften sig tändande, färglös vätska. Kakodyl är en sammansatt radikal, som med klor förenar sig till kloriderna $As(CH_3)_2Cl$ och $As(CH_3)_2Cl_3$ samt med cyan ger den högst giftiga cyaniden $As(CH_3)_2CN$. Med syre ger kakodyl oxiden $[As(CH_3)_2]_2O$, som med syror ger salter, och syran $As(CH_3)_2O.OH$, som
ser ger salter.

Kalcinēra, egentligen
l. oxidera metaller vid hö
ratur, betyder i allmänhet
ämnen vid lufttillträde,
förbränning af organiska i
rå pottaska.

Ka'lcium, metalliskt gr
som i naturens alla riken
mer allmänt utbredt i för
syre, mera sällan med s
särdeles fluor. Metallen, s
ning med qvicksilfver fö
ställdes af Berzelius och
rent tillstånd 1808 af Da
les genom elektrolys af
klorkalcium och bildar en
svagt gulaktig metall af
Metallen förenar sig begä
syre och sönderdelar vatt
cium, som hör till de alka
arternas metaller, är ett t
(och i superoxiden svagt f
grundämne af at. v. 40 =

Ka'lciumfluorīd, *Flu*
$CaFl_2$, förekommer i mi
som flusspat, i smärre
ben (särdeles tandemalj) i
vatten, i hafsvatten, i u
mjölk. Genom fällning a
salter med lösliga fluorm
hålles kalciumfluorid som
fällning. Den smälter vid
ning, ehuru trögt. Blan
gips, ger den vid glödgnin
smält, hvit emalj. Den
till beredning af fluorvät
kiselfluorvätesyra. Priset
per 100 kilo (flusspat).

Ka'lciumfosfāt, *Fosfors*
$Ca_3 2PO_4$, förekommer i
proliter (fossila exkremen
lier och fiskar) och som
ståndsdel (jämte fluorkalc
neralet apatit. Genom f
en med ammoniak bland
af klorkalcium med lösli

syrade salter erhålles fosfatet som en hvit fällning, hvilken är löslig i syror, t. o. m. i ättiksyra och i vatten, som blifvit mättadt med kolsyra eller svafvelsyrlighet. Vid närvaro af ammoniumoxalat (såsom i guano) och vatten bildas kalciumoxalat och ammoniumfosfat. Behandlas detta salt med en passande mängd svafvelsyra, bildas gips och *surt kalciumfosfat*, $CaH_4 2PO_4$, som är lösligt i vatten. Blandningen benämnes *superfosfat* och användes som gödningsämne.

Ka'lciumhydrāt. Se *Kalk.*

Ka'lciumhypoklorīt. Se *Klorkalk.*

Ka'lciumkarbonāt, *Kolsyrad kalk,* $CaCO_3$, förekommer ymnigt i mineralriket, såsom krita, marmor och kalksten, samt ingår i snäckskal, koraller, äggskal, hummer- och kräftskal. Det erhålles, då en lösning af ett kalciumsalt fälles med ett kolsyradt salt, i form af ett hvitt pulver, som är olösligt i rent vatten, men lösligt i vatten mättadt med kolsyra; 1 lit. med kolsyra mättadt vatten löser vid 10° 0,8 gr. karbonat och under högt tryck ännu mer. Lösningen förlorar i luften eller vid uppvärmning kolsyra och afsätter då olösligt kalciumkarbonat. På detta sätt bildas kalktuff och stalaktiter, sprudelsten o. d. Många vattenväxter, t. ex. characéerna, inkrusteras med kalciumkarbonat. Vid glödgning förlorar saltet kolsyra och ger kalk. Det är dimorft och kristalliserar dels i romboedrar (kalkspat), dels i rombiska prismer (aragonit). I den förra formen anskjuter det vid lägre temperatur, i den senare ur varma och hälst strontianhaltiga lösningar.

Ka'lciumklorīd, *Klorkalcium,* $CaCl_2$, erhålles som biprodukt vid flere kemiska operationer samt genom lösning af marmor eller krita i saltsyra och lösningens koncentration. Saltet kristalliserar med $6H_2O$ i stora färglösa prismer, som deliqvescera i luft och lösas i vatten under stark temperatursänkning. Vid upphettning smälter saltet, förlorar kristallvatten och lemnar en porös, hvit massa, som är i hög grad hygroskopisk och derför användes till torkning af gaser. Vid starkare upphettning smälter det och stelnar vid afsvalning till en hård kristallinisk massa, som användes för att borttaga vatten och fuktighet ur oljeartade vätskor. Smält klorkalcium löses i vatten under värmeutveckling; 100 del. vatten lösa vid 10° 60del., vid 40° 110 del., vid 60° 129 del., vid 99° 154 del. klorkalcium. Lösningar af klorkalcium begagnas uti vattenbad af högre temp. än 100°. En lösning af

50 del. klorkalcium i 100 del. vatten kokar vid 112°
100 » » i 100 » » » » 128°
200 » » i 100 » » » » 158°
325 » » i 100 » » » » 180°

Lösningar af klorkalcium absorbera rikliga mängder ammoniakgas,

som vid lindrig upphettning bortgår i regelbunden ström ur vätskan.

Ka'lciumnitrāt, *Salpetersyrad kalk*, $Ca2NO_3 + 4H_2O$, bildas på murar, genom inverkan af luft på murbruk och ruttnande urin, samt orsakar murbrukets och stenarnas vittring. Det är i rent tillstånd ett diqvescent salt.

Ka'lciumoxalāt, *Oxalsyrad kalk*, $CaC_2O_4 + H_2O$ och $3H_2O$, förekommer allmänt i växtriket, isynnerhet i lafvar, utkristalliserar ur urin i mikroskopiska qvadratoktaedrar, bildar ibland urinsten och erhålles som en finkornig, hvit, i ättiksyra olöslig, men i starkare syror lättlöslig fällning, då kalciumsalter blandas med oxalsyrade salter. Det är nästan olösligt i vatten.

Ka'lciumoxīd. Se *Kalk*.

Ka'lciumsalter, *Kalksalter*. Kalciumhydrat är en stark bas, som med syror ger salter, hvilka i allmänhet äro färglösa eller hvita, dels lösliga, dels olösliga i vatten. De i vatten olösliga eller svårlösliga lösas alla, utom sulfatet, i utspädda syror. De lösliga salterna erhållas lätt derigenom att man löser krita l. kalciumkarbonat i syror. Lösliga kalciumsalter utmärkas deraf, att de icke fällas af svafvelväte eller svafvelammonium, men deremot med ammoniumkarbonat gifva en hvit fällning af kalciumkarbonat. Från barium, hvars salter förhålla sig på samma sätt, skiljes kalcium derigenom att kiselfluorkalcium är lösligt i vatten, men bariumsaltet svårlösligt. Kalciumklorid och kalciumnitrat äro lösliga i alkohol, men motsvarande bariumsalter olösliga. Af strontiumnitratets olöslighet i alkohol begagnar man sig för att skilja strontium från kalcium.

Ka'lciumsulfāt, *Svafvelsyrad kalk*, *Gips*, $CaSO_4 + 2H_2O$, förekommer i naturen (t. ex. i Paris) och erhålles som biprodukt vid många kemiska operationer. Det bildar färglösa mikroskopiska kristaller eller ett hvitt pulver, som är svårlösligt i vatten och syror. Det löses i ungefär 500 del. vatten, är olösligt i alkohol och föga lösligt i syror. Vid upphettning till 100°—125° förlorar sulfatet 75 % af kristallvattnet och har sedan egenskapen att, om det utröres med vatten till en deg, hårdna till en fast massa af sammanfiltade nålar af kristalliserad gips. Hårdnandet beror således derpå att kristallvatten bindes. Upphettas gipsen till öfver 200°, förlorar den allt kristallvatten och hårdnar sedan icke med vatten, är »dödbränd». Gips användes till afgjutningar af konstföremål o. d., till byggnadsarbeten, såsom gödningsämne (för ärtväxter), i komposter, emedan det med ammoniumkarbonat bildar kalciumkarbonat och ammoniumsulfat, hvilket senare salt icke är flyktigt. Det hindrar således ammoniakens förflyktigande.

Ka'lciumsulfurēt, *Svafvelkalcium*, CaS, erhålles genom glödgning af gips med kol och (i stor mängd) som biprodukt vid sodaberedning. Det är en hvit massa, som efter belysning af solljus fosforescerar i mörkret (*Cantons fosfor*). Det är icke lösligt i vatten, men sönderdelas deraf i kalciumhydrat och *kalciumsulfhydrat*, $Ca(SH)_2$. I fuktig och kolsyrehaltig luft utvecklar det svafvelvätegas, uppsuper syre och ger kalciumhyposulfit (undersvafvelsyrlig kalk) och slutligen, under afskiljande af svafvel, gips. Sulfhydratet verkar starkt frätande på öfverhuden och dess bihang, hår, hvarför det i garfverier användes till afhårning af hudar.

Kāliālun. Se *Alun*.

ihydrāt. Se *Kaliumoxid.*
ilut. Se *Kaliumoxid.*
isalt, orent kaliumsulfat och klorid, som erhålles vid Stass-h användes som gödnings-(jfr *Gödningsämnen*).
ium, kalium. *K. acēticum,* acetat l. ättiksyradt kali; *K.* *nicum,* kaliumkarbonat, surt; *hrōmicum,* kaliumdikromat l. omsyradt kali; *K. bioxālicum,* oxalat, surt; *K. bisulfūricum,* sulfat, surt; *K. bromātum,* bromid; *K. carbōnicum,* ka-rbonat; *K. cāusticum,* kali-; *K. chlorātum,* kaliumklorid; *ōricum,* kaliumklorat l. klor-kali; *K. chrōmicum flavum,* kromat, neutralt, l. neutralt radt kali; *K. cyanātum,* cyan-; *K. hȳdricum,* kalihydrat; *ermangānicum,* kaliumperman-*K. jodātum,* kaliumjodid, *a'llicum,* kaliummetall; *K. nī-* salpeter; *K. sulfurātum,* ka-lfuret; *K. sulfūricum,* kalium-*K. tartāricum,* vinsten.
ium, ett till alkalimetallerna le grundämne, framställdt först *ry* 1807, förekommer allmänt rens trenne riken, oftast i g med syre, ofta äfven med Metallen erhålles derigenom liumkarbonat vid hög tempe-upphettas med kol i destilla-ärl af smidesjärn. Den är t, af eg. v. 0,865, är spröd vid uk som vax vid 15°, smälter 2,5° och öfvergår vid rödglödg-emperatur till grön gas. På nittytn har kalium silfverglans, lock ögonblickligen försvinner ig luft, emedan metallen be-sig med oxidhinna. Metal-rsättes så lätt, att den måste as under bergolja; den tändes pphettning i luft och sönder-vatten med så häftig värme-utveckling, att den bortgående vätgasen tändes i luften och brinner med en af kaliumgas violett färgad låga. Kalium förenas direkt med de flesta andra grundämnen, isynnerhet de negativa. I sina föreningsförhållanden är det enatomigt, men i ett par superoxider och svafvelföreningar kan det uppträda med högre atomvärde. Dess at. v., som är39,1, tecknas K. — Priset är 150 kr. per kilo.

Kāliumacetāt, *Ättiksyradt kali,* CH_3CO_2K, är ett lättlösligt och deliqvescent salt, som erhålles genom neutralisering af kaliumkarbonat med ättiksyra och afdunstning af lösningen. Det användes till mikroskopiska preparat och i medicin.

Kāliumantimoniāt. Se *Antimonsyra.*

Kāliumbromīd, *Bromkalium,* KBr, erhålles genom neutralisering af kaliumkarbonat med bromvätesyra och afdunstning till kristallisation. Kaliumbromid bildar färglösa, lättlösliga kuber, som ej förändras i luften, samt användes i fotografi och medicin.

Kāliumcyanīd. Se *Cyankalium.*

Kālium-guldcyanūr. Se *Guld.*

Kāliumjodīd, *Jodkalium,* KJ, erhålles derigenom att man löser jod i kaustikt kali samt derefter tillsätter pulveriseradt kol och låter lösningen afdunsta till torrhet. Återstoden glödgas. Vid inverkan af kali på jod bildas, utom kaliumjodid, äfven kaliumjodat (jodsyradt kali), som genom glödgning med kol reduceras till kaliumjodid. Den glödgade massan utlakas med vatten, och lösningen afdunstas till kristallisation. Saltet bildar färglösa, luftbeständiga, kubiska kristaller. I 100 del. vatten lösas vid 0° 128 del. och vid kokning (118,4°) 223 del. salt. Jodiden är föga löslig i alko-

...i. En lösning af kaliumjodid lö-
...r ...ikliga mängder jod och färgas
...rat mörkbrun. Kaliumjodid an-
...ändes i fotografi och medicin samt
...om kemiskt reagens. — Priset är
ungefär 12 kr. 50 öre per kilo.

Kalium-järncyanid. Se *Blod-...salt.*

Kalium-järncyanür. Se *Blod-...salt.*

Kaliumkarbonāt, *Kolsyradt ka-...*, K_2CO_3, bildas vid förbränning af organiska syrors kalisalter och finnes derför i växternas aska, hvar-... det kan erhållas genom utlak-ning med vatten och afdunstning till torrhet. Den så erhållna åter-stoden, som benämnes *rå pottaska,* innehåller organiska ämnen och är derför brun. Genom kalcinering ...ller glödgning vid lufttillträde för-bränna.. de organiska ämnena, och man erhåller *kalcinerad pottaska,* som är hvit eller (af ett spår man-gan...) blåhvit. Pottaskan inne-håller vanligen betydliga mängder ...oreningar, såsom kaliumsulfat, ...kalium och kiselsyra, samt re-... genom lösning i minsta mängd ... vatten, lösningens afhällning ... ...dlet, som vid afsvalning ut-..., och afdunstning till ... erhålles *renad pottaska.* ... framställes ur dran-... destillering af hvitbets-... ... tvättvatten från ull ... På senare tider till-... kaliumkarbonat af stassfurt-... samma metod som ... leblanc'ska förfarings-... kaliumkarbonat er-... glödgning af renad ... utlakning af der... ... med vatten eller genom ... af surt kaliumkarbonat. ... salt... ... latt... ...

icke löses i alkohol. Halten af kaliumkarbonat i en lösning finn... eg. v., enligt följande tabell:

K_2CO_3 i %	Eg. v.	K_2CO_3 i %	E...
1	1,009	30	1...
5	1,045	35	1...
10	1,093	40	1...
15	1,142	45	1...
20	1,193	50	1...
25	1,246		

Kaliumkarbonat användes till g... såpa, blodlutsalt, kaliumpreparat m. m. I handeln förekommande p... aska (beredd af aska) innehåller ...—80 % rent K_2CO_3. Årliga p...duktionen af pottaska uppgår till ... mill. kilo, hvaraf endast 20 m... tillverkas af aska, 15 mill. af ...liumsulfat och 12 mill. af hvitbe... drank. Priset är 50 kr. per 100 k... (renad). Import till Sverge 1,309,3... kilo, export 6,728 kilo. Genom inverkan af kolsyregas på en l... ning af karbonatet i 4—5 del. va...ten erhålles ett *surt salt*, $KHCO_3$, som kristalliserar i färglösa prisme... hvilka äro vida svårlösligare än d... neutrala saltet. 100 del. vatten lö... vid 10° 23,... del. salt, vid 50° 3... del., vid 70° 45 del. Detta salt fö...lorar lätt kolsyra vid upphettnin... t. o. m. vid lösningens kokning.

Kāliumklorāt, *Klorsyradt kal...*, $KClO_3$, framställes derigenom a... klorgas inledes i en med vatten ti... tunn gröt ... blandning af 1 d... klorkalium och 3 del. kalkhydrat
$$KCl + 3Ca(OH)_2 + 6Cl_2 = KClO_3 + 6CaCl_2 + 3H_2O.$$
Den klara lösningen afhälles frå... bottensats och afdunstas i blypan... ... till kristallisation. Saltet bilda... tunna, tafvelformiga kristaller, so... ... löses i ... del. vatten, vid 1... ... del. Up... hettas det, smälter det och sönde... ...

...lösas ... kaliumperklorat och klo... ... högre temp. i klork...

ium och syrgas. Denna sönderdelning försiggår vid vida lägre temp., om man blandat kloratet med brunsten eller kopparoxid. Kaliumklorat afger med lätthet syre åt oxiderbara kroppar och bildar med svafvel, svafvelantimon, socker o. d. blandningar, som häftigt explodera vid slag och stötar. Man får derför aldrig rifva saltet i mortel tillsammans med dylika ämnen, utan måste pulverisera det för sig, hälst fuktadt med sprit, och med en fjäder blanda pulvret med de andra ämnena på ett papper. En lösning af kloratet utvecklar klor vid tillsats af klorvätesyra och är derför ett kraftigt oxidationsmedel. — Kaliumklorat användes till beredning af syrgas, till säkerhetständstickor, i fyrverkerikonsten äfvensom i medicin. Det är giftigt. Priset är 120 kr. per 100 kilo. Import till Sverge 485,043 kilo.

Kāliumklorīd, *Klorkalium*, KCl, förekommer i moderluten efter koksaltberedning, i förening med klormagnesium i carnallit, och erhålles i största mängd vid förarbetning af stassfurtsalterna. Det bildar färglösa, luftbeständiga kristaller, hvilka vid rödglödgningshetta smälta och förflyktigas, isynnerhet i luftström. I 100 del. vatten af 0° lösas 29 del. KCl, af 50° 42,8 del., af 100° 56,6 del. Saltet användes till framställning af salpeter ur chilesalpeter, af alun och andra kalisalter samt till köldblandningar och läkemedel. — Det spelar säkert en vigtig roll i organismen och förekommer i protoplasmat, i blodkropparna, äggulan, musklerna eller formelement i allmänhet. Dess funktioner äro dock obekanta. — Priset är 50 kr. per 100 kilo (renadt).

Kāliumkromāt, *Kromsyradt kali*, erhålles ur mineralet kromjärn, derigenom att detta på flamugn glödgas med en blandning af pottaska och kalk. Den smälta massan utlakas med vatten, hvarvid järnoxid stannar olöst och neutrala kromat af kalium och kalcium lösas. Lösningen försättes med pottaska till kalkens utfällande, koncentreras genom afdunstning och göres sur med ättika eller salpetersyra. Man erhåller sålunda stora, orangeröda kristaller af *kaliumdikromat* (surt kromsyradt kali), $K_2Cr_2O_7$, som är det i handeln vanligen förekommande kaliumkromatet. Det är luftbeständigt. 100 del. vatten lösa vid 0° 5 del., vid 10° 8,5 del., vid 40° 29 del., vid 80° 73 del., vid 100° 102 del. Kaliumkromatet är olösligt i alkohol, smakar kylande, är frätande och verkar giftigt. Vid upphettning smälter det, och vid afsvalning stelnar det till en kristallinisk massa. Vid stark upphettning förlorar det syre samt lemnar en blandning af kromoxid och neutralt kaliumkromat. Det är ett kraftigt oxidationsmedel, isynnerhet vid närvaro af svafvelsyra. Uppvärmes kaliumkromat med saltsyra, erhållas vid afsvalning platta röda prismer af *kaliumklorokromat*, $CrO_2\begin{cases}Cl\\OK\end{cases}$; vid kokning med saltsyra bildas klorgas, klorkalium och kromklorid. Kaliumkromat användes till framställning af öfriga kromföreningar, i färgerier, till tygtryck, i anilin- och alizarinfabriker, i fotolitografi och fotografi äfvensom i medicin. Det tillverkas vid fem fabriker: en i Trondhjem, en i Frankrike, två i Skotland och en på Ural. Årliga produktionen uppgick 1869 till 300,000 kilo. — Priset per 100 kilo är 100 kr.

Neutraliseras kaliumdikromat med pottaska, fås *neutralt* eller *gult ka-*

liumkromat, K_2CrO_4, som bildar citrongula kristaller. 100 del. vatten lösa vid 0° 59 del., vid 20° 63 del., vid 60° 71 del. och vid 100° 79 del. Det neutrala kromatet användes till beredning af blåholzbläck.

Kāliumnitrāt. Se *Salpeter*.

Kāliumoxalāt, *Oxalsyradt kali.* 1) *Neutralt kaliumoxalat,* $K_2C_2O_4 + H_2O$, erhålles, i form af lättlösliga kristaller, vid neutralisering af kaliumkarbonat med oxalsyra. — 2) *Surt kaliumoxalat,* KHC_2O_4, förekommer i många växter, *Oxalis acetosella* m. fl., och erhålles, om kaliumkarbonat till hälften neutraliseras med oxalsyra. Det bildar svårlösliga, surt smakande kristaller och användes för borttagande af rostfläckar från linne (s. k. *bläckpulver*).

Kāliumoxīd. Med syre ger kalium fyra oxider, K_2O, kaliumoxid l. kali, och superoxiderna KO, K_2O_3 och KO_2. Vid oxidation af kaliummetall i luft bildas vid 65° först en blå oxid, $K_8O_5 = 3K_2O + 2KO$, sedan en gul, KO. Den rena kaliumoxiden kan fås endast genom inverkan af kaliummetall på kaliumhydrat. Den är en hvit massa, som med yttersta begärlighet förenas med vatten till *kaliumhydrat,* KOH, *kalihydrat* eller *kaustikt kali.* Hydratet erhålles, om en lösning af 1 del kaliumkarbonat i 12 del. vatten blandas med kalkmjölk af 2 del. osläckt kalk och 9 del. vatten, som i små portioner tillsättes karbonatlösningen, hvilken hålles kokande i en skål af silfver eller blankpoleradt järn. Kokningen fortsättes, så länge den klara lösningen utvecklar kolsyra vid tillsats af ättiksyra. Sedan fällningen af kalciumkarbonat sjunkit till botten, afhälles den klara lösningen och afdunstas i en silfverskål, tills kaliumhydrat börjar bortgå i form af en hvit rök, hvar den smälta massan gjutes i for af stål, så att hydratet efter stel det får formen af stänger eller kor. Renaste hydrat fås ge lösning af vanligt hydrat, erh på nyss nämda sätt, i alkohol, lemnar olöst kaliumkarbonat andra föroreningar, hvarefter lö gen afdunstas i silfverskål till het och smältes. Ganska ren liumhydrat kan äfven erhållas ge upphettning af kaliumnitrat koppar, utlakning af massan vatten och skyndsam afdunst Kaliumhydrat är en hvit, kris nisk och hård massa, som i l med begärlighet uppsuper v och kolsyra samt flyter sönde en skarpt frätande vätska. måste för den skull förvaras tillslutna kärl, hälst i glaskärl paraffinbestrukna proppar. smälter vid rödglödgningshetta förflyktigas dervid utan sönd ning. Det är lättlösligt i v och alkohol samt smakar s brännande. Lösningen, *kalilut* griper de flesta organiska äm löser huden, som vid beröring med blir hal och slipprig, sam ter kärl af glas och porslin. lutens halt af KOH ses af föl tabell:

KOH i %	Eg. v.	KOH i %	I
1	1,009	40	
5	1,041	45	
10	1,083	50	
15	1,128	55	
20	1,177	60	
25	1,230	65	
30	1,288	70	
35	1,324		

Kaliumhydrat användes fö verkning af såpa och, på lab rierna, som medel att befria (t. ex. ammoniakgas) från k och fukt. I medicin begagn

i stänger gjutna hydratet till kaustisering. — Priset är 80—90 kr. per 100 kilo (orent), 2 kr. per kilo (i stänger) och 4 kr. 30 öre per kilo (alkoholrenadt).

Kāliumperklorāt, *Öfverklorsyradt kali,* $KClO_4$, bildas vid smältning af kaliumklorat. Genom den smälta massans utlakning med vatten och lösningens kristallisering erhålles saltet i små, mycket svårlösliga kristaller. Det utvecklar icke klor med saltsyra (skilnad från kaliumklorat).

Kāliumpermanganāt, *Öfvermangansyradt kali, Kameleon,* $KMnO_4$, beredes på följande sätt. 500 kilo kalilut af 1,44 eg. v. afdunstas med 105 kilo kaliumklorat, blandas under afdunstningen med 180 kilo pulveriserad brunsten, upphettas tills massan flyter lugnt och omröres flitigt tills den stelnar. Blandningen upphettas derefter vid rödglödgning i smärre järnkärl, tills den blir halfsmält. Den kallnade massan, som innehåller kaliummanganat och är mörkgrön, löses i stora qvantiteter kokande vatten. Manganatet sönderdelas då i mangansuperoxid, som utfälles, och kaliumpermanganat,som stannar i lösningen, hvilken efter en timmes förlopp afhälles från bottensatsen och afdunstas till kristallisation. 180 kilo brunsten gifva 98—100 kilo kameleon. Saltet bildar svarta, glänsande kristaller, som med intensiv violett färg lösas i 16 del. vatten. Lösningen är ett kraftigt oxidationsmedel. Öfvergjutes saltet med koncentrerad svafvelsyra, utvecklas ozonhaltig syrgas och röda ångor af öfvermangansyreanhydrid, Mn_2O_7 (?). Saltet användes som oxidations- och blekmedel, vid titreringar, till munvatten, vid sårbehandling m. m. — Priset är 200 kr. per 100 kilo.

Kāliumsalter, *Kalisalter,* erhållas genom neutralisering af kaliumkarbonat med syror och äro i allmänhet färglösa, kristalliserbara och lösliga. Svårlösliga äro surt kaliumtartrat (vinsyradt kali), kiselfluorkalium, kaliumplatinaklorid och kaliumperklorat. Med enbasiska syror ger kaliumhydrat endast neutrala salter, med flerbasiska äfven sura. Deremot äro basiska kaliumsalter okända, äfvenså dubbelsalter med olika syror (jfr *Alkalimetaller*). Kaliumsalterna äro med få undantag vattenfria.

Kāliumsulfāt, *Svafvelsyradt kali,* K_2SO_4, erhålles som biprodukt vid flere kemiska operationer och tillverkas till största mängd af stassfurtsalter. I handeln kommer det i form af skorpor af små färglösa kristaller. Det löses vid 15° i 10 del. vatten, är olösligt i alkohol och användes vid aluntillverkning äfvensom i medicin. Det sura kaliumsulfatet, $KHSO_4$, erhålles som biprodukt vid salpetersyras beredning af kalisalpeter och bildar färglösa kristaller. Vid upphettning förlora dessa kristaller vatten, och återstoden utgöres af *kaliumdisulfat* $K_2S_2O_7$, som vid rödglödgningstemperatur kraftigt angriper en mängd mineral, hvilka eljest endast med stora svårigheter kunna lösas. Det användes till rening af platinadeglar.

Kāliumsulfurēt, föreningar af kalium med svafvel. *Enkelt svafvelkalium,* K_2S, erhålles genom glödgning af kaliumsulfat med kol och är en orangeröd massa, som med vatten ger en färglös lösning (af kaliumsulfhydrat och kaliumhydrat). Lösningen är starkt alkalisk och uppsuper syrgas ur luften, hvarvid kaliumhyposulfit bildas. *Kaliumsulfhydrat* (vätesvafladt svafvelkalium), KSH, erhålles, om svafvel-

Ka'ndisocker, rörsocker, som genom långsam kristallisering anskjutit i stora och väl utbildade kristaller. Det är vanligen gulaktigt och kallas ofta *bröstsocker.*

Kanēlaldehȳd, $C_6H_5-CH=CH-CHO$, utgör hufvudbeståndsdelen i kanelolja och kan erhållas syntetiskt af benzaldehyd, acetaldehyd och saltsyra. Den bildar en färglös, af kanel luktande olja, som i luften uppsuper syre och ger kanelsyra.

Kanēlolja, flyktig olja af kanelbark. Äkta kanelolja, af *Cinnamomum zeylanicum* (*Laurineæ*) på Ceylon, är färglös till ljusgul, men mörknar med tiden och har fin kanellukt. *Kassiaolja,* af *Cinnamomum aromaticum* i Kina, är brun och tjockflytande samt har mindre fin lukt. Kaneloljan utgöres hufvudsakligen af kanelaldehyd och användes till parfymer.

Kanēlsyra, $C_6H_5-CH=CH-CO_2H$, förekommer i storax, peru- och tolubalsam, uppstår vid oxidation af kanelaldehyd samt kan erhållas syntetiskt af benzaldehyd och acetylklorid. Den bildar färglösa, vid 133° smältande prismer. Kanelsyra är af intresse, emedan man deraf kan syntetiskt framställa indigoblått.

Kantaridīn, $C_{10}H_{12}O_4$, den verksamma beståndsdelen i spanska flugan (skalbaggen *Lytta vesicatoria*), som deraf innehåller ½ %, erhålles, om spanska flugor extraheras med kloroform. Lösningen destilleras, och återstoden utkokas med kolsvafla, som löser fett. Den med kolsvafla behandlade massan löses i kloroform, och lösningen lemnas att kristallisera, hvarefter man erhåller kantaridin i färglösa, sublimerbara kristaller, hvilka äro mycket giftiga och på huden draga blåsor.

Kape'll, *Test,* benämnes en af benaska, porös lera o. d. gjord skål, som användes vid *afdrifning* (se d. o.) af silfverhaltigt bly, antingen för utbringande af silfver ur verkbly eller, i smått, för kontrollering af silfverhalten i arbetadt silfver. Vidare förstår man med kapell sandbad (se *Bad*) eller, på laboratorierna, skåp, hvari skadliga eller illaluktande ämnen afdunstas eller syror afrykas.

Kaprīnsyra, $C_9H_{19}CO_2H$, förekommer i finkelolja samt som glycerid i smör och kokosolja. Den är en hvit, vid 27° smältande och i vatten föga löslig massa.

Karamēl, en blandning af brunt bittert smakande ämnen, som uppstå, då socker upphettas till 190°—220°. Karamel användes till beredning af s. k. kulör, hvarmed konstgjord rom, konjak o. d. färgas.

Karbamīd, kolsyrans amid $CO(NH_2)_2$, *urinämne* (se d. o.).

Karbōlsyra. Se *Fenol.*

Karbonāt, kolsyrade salter, äro med undantag af alkalisalterna, i vatten olösliga fällningar. I naturen förekomma i ymnighet karbonat af kalcium, magnesium och järn (ferrokarbonat) samt mindre ymnigt mangan-, bly-, barium- och kopparsalterna. De lösliga karbonaten af kalium och natrium, pottaska (se *Kaliumkarbonat*) och *soda* (se d. o.) gifva, då dessa lösningar blandas med metallsalter, fällningar af olösliga karbonat. Endast kalcium-, barium- och strontiumsalterna gifva dervid neutrala karbonat af formel RCO_3; öfriga metallsalter basiskt karbonat, $RCO_3+nRO_2H_2$, utom ferri-, krom och aluminiumsalterna, som vid fällning med alkalikarbonat gifva hydrat, under utveckling af kolsyregas. Alla karbonat lösas med lätthet och under utveckling af ko

syregas i de flesta syror. Kalium- och natriumsalterna sönderdelas ej vid glödgning, de öfriga deremot i kolsyra och metalloxid mer eller mindre lätt, beroende af metallens mer eller mindre elektronegativa natur.

Karbonisēring, *Karburēring,* tekniskt förfarande att mätta luft, vätgas eller dålig lysgas med ångor af benzol, träolja eller gasolja och derigenom göra dem bränbara med lysande låga.

Karmīn. *K. rödt,* färgämne ur konsjonell, beredes genom konsjonellens kokning med alun och den hett filtrerade lösningens afsvalning i flata kärl. Efter några dagar afsätter sig en vackert röd fällning, hvilken torkas i skuggan. Det så erhållna karminet utgöres af karminsyra (en glykosid af formeln $C_{17}H_{18}O_{10}$) med litet lerjord och kalk. Det begagnas till färgning af konditorivaror, till rödt smink och rödt bläck. — *K. blått,* kali- och natronsalterna af indigoblåsvafvelsyra. — *K. grönt,* blandning af indigokarmin och pikrinsyra.

Kaseīn, *Ostämne,* ett i mjölk förekommande ägghviteämne, som utmärkes genom en halt af fosfor (0,85 %) och genom lösningarnas egenskap att icke koagulera vid upphettning, men väl vid beröring med löpe. I rent tillstånd är det ett hvitt pulver, som är olösligt i vatten och lösningar af neutrala salter, men som lätt löses i svagt alkaliska vätskor, t. o. m. i vatten, hvari man uppslammat kalciumkarbonat. Lösningar af kasein ha egenskapen att lösa kalciumfosfat. Dessa lösningar, som äro hvita eller opaliserande, liksom mjölk, öfverdragas vid kokning med en hinna, alldeles som mjölk. Syror fälla dessa lösningar, men fällningen löses i öfverskott af syra (mindre lätt af ättiksyra). Kasein sönderdelas lätt af alkalier, hvarvid svafvel aflägsnas. Lösningar af kasein, som hålla kalksalter, koagulera för löpe, hvarvid ett olösligt hvitt ämne, *ost,* utfälles och ett peptonartadt ämne till mindre mängd stannar i lösningen.

Kasselgrönt, *Schweinfurtgrönt* (se d. o.).

Kasselgult. Se *Blyklorid.*

Kasselsvart, bensvärta. Se *Benkol.*

Kastōrolja, *Ricinolja* (se d. o.).

Katalȳtisk kraft benämdes af Berzelius den kraft, som antogs verksam vid sådana kemiska förlopp, vid hvilka ett ämne, utan att själf undergå förändring, orsakade förändringar hos ett annat, t. ex. då fint fördelad platina föranleder förening af syrgas och vätgas, då utspädda syror förvandla stärkelse till drufsocker o. s. v. Man behöfver icke antaga den katalytiska kraften som en särskild kraft, emedan de ifrågavarande fenomenen kunna på annat sätt förklaras, dels på grund af termiska förhållanden, dels såsom serier af ständigt upprepade föreningar och sönderdelningar.

Katēku, *Terra japōnica,* garfämnehaltigt extrakt af veden till *Acacia Catechu* (fam. *Mimoseæ*) i Indien eller af *Uncaria Gambir* (fam. *Rubiaceæ*) på Sumatra. Kateku utgöres af ett kristalliserande ämne, *katekin,* $C_{19}H_{18}O_{8}$, och en garfsyra, katekugarfsyra. Kateku användes till garfning och i färgerierna.

Katōd. Se *Elektrolys.*

Kauriharts. Se *Kopal.*

Kāutsjuk, *Gummi ela'sticum,* är ett i många växters mjölksaft förekommande ämne, men finnes emellertid endast i ett mindre antal

växter till sådan mängd, att det lönar sig att tillgodogöra den. De växter, af hvilka kautsjuk erhålles, äro euforbiacéerna *Siphonia elastica* och *S. brasiliensis* i Syd- och Central-Amerika, artocarpéerna *Ficus elastica* och *F. indica* i Ostindien och Nord-Australien, apocynéerna *Urceola elastica* på ostindiska arkepilagen och *Vahea gummifera* på Madagaskar. Kautsjuk förekommer i mjölksaften i form af små kulor eller droppar, ungefär som smörfettet i mjölken, och bildar, om saften får stå i hvila, ett gräddlikt lager. Den erhålles ur mjölksaften på olika sätt. I Brasilien samlas mjölksaften i lerkärl eller i träskopor, klädda med lera, hvarefter med ler bestrukna formar af trä (flaskor, skor o. d.) indoppas i saften och torkas öfver eld, hvilket upprepas ända tills kautsjuklagret erhållit vederbörlig tjocklek. Sedan sönderslås lerformarna eller skäres kautsjuklagret upp och tages från formarna. I Indien låter man den uttappade saften stå, då den inom kort koagulerar. Den dervid afsöndrade elastiska massan låter man helt enkelt i skugga intorka till späcklika massor. Den i handeln förekommande råvaran är mer eller mindre starkt färgad, gul, brun till svart, isynnerhet den sydamerikanska, som torkats vid eld och derför innesluter sot. Ljusa sorter innehålla oftast betydliga mängder vatten. I tunna lager är kautsjuk genomskinlig. Eg. v. 0,94. Vid vanlig temp. är den mjuk och elastisk, och friska snittytor häfta tillsammans, om man trycker hop dem. Vid temp. under 0° blir den hårdare, föga böjlig och elastisk och sammandrager sig betydligt. Kautsjuk leder icke elektricitet. Den är utan hvarje spår af organisk struktur. Den är olöslig i kallt och hett vatten samt alkohol, föga löslig i eter, men löses deremot af terpentinolja, stenkolsolja och isynnerhet kolsvafla. Bästa lösningsmedlet lär vara kolsvafla med 7 % absolut alkohol. I dessa lösningsmedel löses dock endast en del (30—70 %) af kautsjuken; den öfriga blir qvar i form af en volyminöst svälld massa. Utspädda syror och alkalier angripa kautsjuk endast obetydligt. Klorgas, koncentrerad svafvelsyra och salpetersyra angripa den ganska hastigt. I luft förändras kautsjuk genom oxidation, isynnerhet i ljuset. Vid upphettning till 120° smälter den, och efter afsvalning blir den fortfarande klibbig och tjockflytande. Upphettas den till hög temperatur, sönderdelas den och lemnar ett rikligt destillat af kolväten, hufvudsakligen af terpenernas grupp. Kautsjuksubstansen tyckes själf hufvudsakligen utgöras af tvänne isomeriska kolväten, n $C_{10}H_{16}$, af hvilka det ena är lösligt i kolsvafla o. s. v., det andra deri icke lösligt, men starkt svällande.

Den i handeln förekommande kautsjuken är förorenad af träbitar, bark, blad o. d. samt äfven af normala beståndsdelar i själfva mjölksaften, hvarför den i fabrikerna underkastas en reningsprocess, bestående deri att råvaran uppmjukas under 12—24 timmar i hett vatten och sedan sönderskäres i strimmor emot en snabbt kringsvängande, af vatten fuktad cirkelknif. Derefter knådas strimmorna mellan ett par valsar, af hvilka den ena har hastigare lopp eller är större än den andra. Sedan tvättas de utplattade styckena i sodalösning. Efter torkning ältas de tillsammans genom upprepade prässningar mellan valsar, som uppvärmas med ånga och hafva samma

gningshastighet. För till- af kautsjukföremål skäras och uppmjuknade bloc- hastigt roterande och af ergjutna knifvar eller ut- blad af önskad tjocklek. unna blad erhållas genom af kautsjuk, svälld i kol- en gröt, som man utstru- med gelatin och honung n duk. Vattentäta väf- ållas derigenom att kaut- mmantryckas mellan tvän- tyg och prässas mellan valsar, eller på det sätt, den öfverdrages med en kautsjuk i kolsvafla, ben- erpentinolja samt derefter ässas mot ett annat, lika- kautsjukfernissa bestru- cke.

na kautsjuken är redan 50° mjuk och under 0° ård, hvarför dess använd- anska inskränkt i mycket h kalla land; men inför- fvel vid 132°—140° med assan, förblir den elastisk mycket olika temperaturer tstår bättre inverkan af edel och kemikalier. Den- ion, som benämnes *vul-* utföres på det sätt, att ukblad beströs med svaf- , sammanrullas och valsas, pprepas tills massan upp- -24 % svafvel. Sedan ndning af kautsjuk och vilken har alla den icke ade kautsjukens egenska- it förarbetad, upphettas i luft eller ångbad till cken varsamhet måste an- d denna operation. Man upphetta icke vulkani- remål under under 3—4 id 140° i en lösning af afvelkalium (af eg. v. 1,25).

Vulkaniseringen eger ock rum, redan vid vanlig temperatur, om föremålen indoppas i en blandning af kolsvafla och klorsvafvel. Vulkaniserad kautsjuk är ofta uppblandad med främmande ämnen, såsom zinkoxid, tungspat m. m., hvilka försämra dess beskaffenhet, men göra den prisbilligare. Barnleksaker af zinkhaltig kautsjuk kunna vålla förgiftningar. På senare tider har man användt en med antimonsulfid uppblandad kautsjukmassa till gasslangar, som hafva röd färg. Den vulkaniserade kautsjuken är grå och innehåller endast 1—2 % kemiskt bundet svafvel; resten, 5—15 %, är endast mekaniskt inblandad och framkommer till ytan i samma mån kautsjuken utsättes för uttänjning och sammandragning, till och med vid förvaring, samt gör den vulkaniserade kautsjuken med tiden skör och oduglig. Dessa olägenheter kunna emellertid upphäfvas, om kautsjuken befrias från öfverskott af svafvel, hvilket sker genom kokning med natronlut. Så renad kautsjuk liknar den icke vulkaniserade, är genomskinlig och högligen elastisk, men blir icke styf i köld. Den användes till rör eller s. k. *patentslangar,* som lida endast af olägenheten att efter någon tid klibba fast vid andra rör af glas eller metall och att efter lång tids förvaring blifva något stela, hvilket man bäst afhjälper genom att upprepade gånger draga ut dem. Gasslangar af vulkaniserad kautsjuk upptaga ur lysgas en del af de kolväten, som vid förbränning lysa, hvarför de, om ock i ringa mån, minska lyskraften. Starkt vulkaniserad kautsjuk användes som massa till broscher, kammar o. d. (se *Ebonit*).

Kautsjuk kom i början af förra århundradet till England och be-

[illegible] Kemien. tillämp [illegible]

[illegible]

[illegible] ådla meta[illegible] [illegible] kroppen [illegible] Den [illegible]mistiska pe[illegible] [illegible] uppvisa [illegible] namn, so[illegible] [illegible] utervärlden: Geber, Ra[illegible] [illegible], Arnold Villanovanus, A[illegible] Magnus, Roger Baco och [illegible] Valentinus. I början af 1[illegible] hundradet trädde kemien i [illegible] tjenst, genom Paracelsu[illegible]

ken lärde att kroppens lifsfunktioner äro kemiska förlopp, som kunna ordnas genom kemiska medel. Kemiens uppgift blef derefter att finna de verksamma »principerna» i läkemedlen och att till medicinskt bruk anskaffa kemiska preparat. Under denna period, som kallats den *iatrokemiska*, verkade flere framstående forskare: Van Helmont, Glauber, Homberg, Leméry och Agricola, hvilken sistnämde kan anses som metallurgiens grundläggare, och framför alla Robert Boyle, hvars riktiga och vetenskapliga uppfattning af kemien nära anslöt sig till den nyare tidens och var ett helt århundrade framför samtiden.

Den aristoteliska läran om de fyra elementen, hvilka kunde anses som allmänna representanter för materiens fysiska egenskaper, utvidgades småningom genom antagandet af nya grundämnen. Så ansåg Geber, i 8:de årh., att qvicksilfver och svafvel äro element i aristotelisk bemärkelse och ingå i alla metaller. Sedan tillkom grundämnet »salt». För att förklara bränbarheten tillade Becker 1669 ett nytt grundämne, »terra pinguis», fet jord, ett element, som af Stahl 1702 sublimerades till »flogiston». Med antagandet af detta element trodde sig Stahl kunna förklara förbränningen såsom beroende på bortgåendet af eldämnet *flogiston*. Den tid, hvarunder denna lära herskade, det s. k. *flogistiska* tidehvarfvet, räckte till slutet af förra århundradet, då Lavoisier, genom en riktig tolkning af förbränningen och genom antagandet af Boyles rätta uppfattning af elementen såsom konkreta kroppar, ej som filosofiska abstraktioner, blef grundläggare af den *nyare kemiens tidehvarf*. Den flogistiska perioden var rik på upptäckter och kan uppvisa forskare af första rang: Black, Cavendish, Priestley, Scheele, Bergman m. fl. Den nyare kemien kännetecknas af den stora uppmärksamhet man skänkt kropparnas qvantitativa sammansättning och genom den oväntadt snabba utveckling, hvari vetenskapen varit och är stadd. Lavoisiers förklaring af förbränningsfenomenen följdes snart af en teori för de kemiska föreningarna, grundad på *lagen för de multipla proportionerna*, nämligen *Daltons atomteori* (1808), hvilken kort derefter erhöll ett vigtigt stöd i Gay Lussacs upptäckt att volymerna på olika gaser, som förenas, stå till hvarandra och till den bildade föreningens volym i ett mycket enkelt förhållande. Gay Lussacs lag, att alla gaser, oberoende af den kemiska beskaffenheten, utvidgas lika vid samma temperatur, ledde till *Avogadros hypotes* (1811), att gasernas minsta delars, molekylernas, vigter, förhålla sig som de egentliga vigterna, hvilken sats, som först på senare tider kommit till fullt erkännande, är en af de vigtigaste grundstenarna i den nutida kemiska lärobyggnaden. Berzelius, som upptog och utvidgade Daltons atomteori, ansåg att kemisk frändskapskraft är elektricitet och utbildade en hela vetenskapen omfattande teori, den *elektrokemiska teorien*, som i midten af århundradet undanträngdes af *typteorierna*, af hvilka den *gerhardtska* spelade den vigtigaste rollen. Typteorierna efterträddes af den s. k. *moderna kemien*, som grundar sitt system på elementaratomernas begränsade, men varierande förmåga att binda andra atomer, en lära, som ligger outvecklad redan i lagen för de multipla proportionerna och som framställdes först af Frankland och Kolbe 1858.

Kemikālier, *Kemiska preparat,* ämnen, tillverkade på kemiska fabriker. För kemikalier betalas i tull 5 kr. för 100 kr. värde. Syror, soda m. fl. särskildt specificerade kemikalier äro dock tullfria. Angående prisen på de kemikalier, som säljas på apotek, se medicinaltaxan och bihanget till Svensk författningssamling n:o 51 för 1880. — Jfr tulltaxan af d. 12 maj 1882.

Kemiska processer benämnas förlopp, till följd af hvilka nya kroppar bildas genom förening af andra eller genom hvilka föreningar sönderdelas i nya ämnen eller beståndsdelar. Dessa processer åtföljas alltid af termiska förändringar, vanligen värmeutveckling, men stundom af värmeabsorption.

Kemiska tecken. Se *Atom.*

Kemisk frändskap. Se *Frändskap.*

Kemisk harmōnika, ett experiment att med en vätgaslåga sätta en i ett vidt glasrör innesluten luftpelare i vibrationer, så att ljud deraf frambringas. Man innesluter sönderklippt zinkbleck i en flaska, gjuter deröfver utspädd svafvelsyra och sluter flaskan med en kork, hvari man inpassat ett glasrör med liten öppning. Om man efter 5—10 minuters tid antänder gasen och håller ett vidt glasrör öfver lågan, förnimmer man en skarp ton.



Kemisk literatur. Den äldre kemiska literaturen finnes utförligt refererad i Kopp, »Geschichte der chemie», I (1843)—IV (1847). Den nyare literaturen utgöres hufvudsakligen af originalafhandlingar, spridda i facktidskrifter, bland hvilka de vigtigaste äro:

Annalen der pharmacie, grundad 1832 af Liebig, Brandes och Geiger, från 1840 kallad *Annalen der chemie und pharmacie* och från 1873 *Just. Liebigs annalen der chemie und pharmacie.*

Journal für praktische chemie, grundad 1834 af Erdmann.

Berichte der deutschen chemischen gesellschaft, grundad 1868.

Zeitschrift für analytische chemie, grundad af Fresenius 1862.

Poggendorfs annalen der physik und chemie, grundad 1827.

Zeitschrift für krystallographie und mineralogie, grundad 1877 af Groth.

Dinglers polytechnische journal, grundad 1820.

Annales de chimie et de physique, grundad 1789.

Bulletin de la société chimique de Paris, grundad 1858.

Monatshefte für chemie, grundad 1880, m. fl.

Inom Sverge finnes ingen specielt kemisk tidskrift; de flesta kemiska originalafhandlingarna finnas i *Vetenskapsakademiens handlingar, Öfversigt af kungl. vetenskapsakademiens förhandlingar, Lunds universitets årsskrift* m. fl. En serie publikationer, började 1806 af Hisinger och Berzelius samt kallad *Afhandlingar i fysik, kemi och mineralogi,* upphörde 1818, men är af största vetenskapliga betydelse. Den svenska metallurgiska kemien eger i *Järnkontorets annaler* (från 1817) ett organ för sina publikationer. För öfversigt af den spridda kemiska literaturen finnas *årsberättelser* om vetenskapens framsteg. De svenska utgåfvos af Berzelius från 1822 till 1847, hvarefter trenne årgångar, författade af Svanberg, slöto det svenska företaget. De tyska årsberättelserna, *Jahres-*

ber die fortschritte der rei-
maceutischen und techni-
mie, grundades af Liebig
1847 och hafva sedan
atts under olika redaktö-
kildt för kemisk tekno-
årsberättelser sedan 1855
f Wagner. Med tillhjälp
årsberättelser, som alltid
hänvisningar till källorna,
register är det synner-
att erhålla fullständiga
om originalliteraturen i
område som hälst af veten-
Vigtiga i detta hänseende
le stora encyklopedierna:
Dictionary of chemistry
f.), A. Wurtz, *Diction-
chimie pure et appliquée*
ehling, *Neues handwör-
er chemie* (1874 o. f.),
raut's *Handbuch der an-
n chemie* (började 1871) och
*Handbuch der organi-
nie* (1883).
emiska läroboksliteraturen
ligen stor, och vi ega på
tt antal nyare läroböcker
rand, Cleve, Keyser m. fl.
öcker i speciella grenar af
öra: von Post, *Grund-
åkerbrukskemien* (1877),
marsten, *Lärobok i fysio-
ii* (1883). Vigtigare ar-
emisk teknologi äro: Bol-
lbuch der chemischen tech-
uspratt, *Theoretische, prak-
l analytische chemie,* af
erl och F. Stohmann be-
nder titeln *Encyclopedische
der technischen chemie*
pl. 1874—1880), samt
Handbuch der chemischen
(1880). Jfr *Analys* och
men.

kt elddon. Se *Elddon.*

ik, lervaruteknologi. Ler-
af tvänne hufvudgrupper:
1. med porös massa och 2. med förglasad eller halfsmält massa. Bägge grupperna innehålla en mängd underafdelningar:

I. med porös massa:

a. oglaserade gröfre lervaror: tegel, krukmakaregods och terra cotta;

b. glaseradt krukmakaregods;

c. vanlig fajans och kakel;

d. fin fajans l. oäkta porslin;

II. med halfsmält massa:

a. stengods;

b. benäkta l. engelskt porslin;

c. fältspatäkta l. hårdt porslin, franskt, tyskt, kinesiskt porslin.

Råämnena utgöras af leror af olika slag, renhet och eldfasthet, hvilkas plasticitet och förhållande vid högre temperaturer förändras genom tillblandningar af qvarts, fältspat o. d. Till simplare gods användes vanlig lera, som renas från inblandade stenar o. d., blandas med en passande mängd sand samt formas och brännes. Emedan lerorna äro järnhaltiga, blir teglet vid bränning vid fullt lufttillträde rödt af järnoxid. Järnfattigare leror lemna gult tegel. Om vid slutet af bränningen af järnhaltiga tegel ugnen (genom minskning af draget) fylles med reducerande gaser, öfvergår järnoxiden på ytan till oxidul, som lätt med lerans beståndsdelar smälter tillsammans till en blåaktig glasyr. Krukmakaregods tillverkas af samma slags leror som tegel samt formas med tillhjälp af drejskifva och chabloner eller i gipsformar. Skola pjeserna glaseras, öfversiktas de före bränningen med en blandning af glete och sand och brännas i en flamugn, hvarvid blysilikat uppstår och bildar glasyren.

Den vanliga fajansen tillverkas af slammade märgelleror, som blifvit uppblandade med qvarts- eller fältspatpulver. Pjeserna formas på

ns. Massan är emellertid vida ndre plastisk, till följd hvaraf ar- et blir svårare. Många föremål mas genom s. k. gjutning, hvar- en lervälling hälles i en gips- m och, sedan den stått der nå- minuter, uthälles, hvarvid ett er af massa qvarstannar på for- ns väggar. Det fältspatäkta pors- et rågodsbrännes vid låg tempe- ur, förses med glasyr af fältspat, rts och kaolin samt glattbrännes mycket hög temperatur och mot et med svagt reducerande låga, att i massan befintlig järnoxid reduceras till oxidul och icke ga massan gulaktig.

Parianporslin, som användes till tyetter o. d., utgöres af samma ssa som det fältspatäkta porsli- , men innehåller större mängd spat än detta och är således ra lättsmält. Det brännes vid dig lufttillgång (med starkt oxi- rande låga), till följd hvaraf i ssan befintligt järn förekommer m oxid och orsakar pjesernas uka, gulaktiga färgton.

Porslinets *dekoration* sker på olika t, dels genom själfva massans er glasyrens färgning, dels genom gens anbringande under eller öf- r glasyren. Massans färgning er med vissa metalloxider: kobolt- id till blått, kromoxid till grönt, noxid till gult eller rödt, bland- ng af kobolt-, järn- och mangan- id till svart. Vacker dekoration n erhållas genom hvit massas be- ckande med färgad, som sedan på sa partier borttages eller afsvarf- s, eller genom anbringande af ita figurer på botten af färgad ssa (»pâte sur pâte»).

Lättsmält glasyr kan färgas med talloxider eller göras ogenom- nlig genom tillsats af tennoxid; n glasyren på fältspatäkta porslin, som inbrännes vid högsta temperatur och med reducerande eld, låter icke färga sig med annan färg än blå (af kobolt). Majolikapjeserna äro intet annat än fajanser med färgade, genomskinliga eller ogenomskinliga glasyrer.

Oftast dekoreras pjeserna genom färgers anbringande under eller ofvan glasyren. I förra fallet rifvas oxiderna af kobolt, järn, mangan, krom m. fl. för sig eller i blandning med hvarandra tillsammans med olja, och färgen inrifves i en graverad kopparplåt, från hvilken aftryck tages på tunnt papper, som sedan fästes på de rågodsbrända och oglaserade pjeserna. Efter indoppning i vatten borttages papperet, hvarvid färgen qvarstannar och fästes genom lindrig bränning. I några fall målas den af glasyrmassa täckta, men icke glaserade pjesen med färger, som sedan inbrännas samtidigt med glasyren, ett förfaringssätt, som benämnes målning *»sur cru»*.

Färger, som anbringas ofvan glasyren, kallas *emaljfärger* och utgöras af metalloxider, blandade med lättsmälta flusser. De inbrännas i muffel. En del porslinsfärger, s. k. *lyster*, utmärkas af ett egendomligt skimmer och åstadkommas genom lösningar af hartssyrade metalloxider i flyktiga oljor, äfven med vismutpreparat.

I Sverge finnas tvänne porslinsfabriker, hvilka med 1,327 arbetare årligen tillverka för 2,238,950 kr. värde, och 243 tegelfabriker, hvilka med 2,991 arbetare tillverka för 2,245,655 kr. värde.

Jfr Bischof, »Die feuerfasten thone» (1877), Senft, »Die thonsubstanzen» (1878), Brogniart, »Traité des arts céramiques» (Edit Salvétat 1876), Salvétat, »Leçons de

céramique» (1857), Bruno Kerl, »Handbuch der gesammten thonwaarenindustrie» (1879), och »Uppfinningarnas bok», IV s. 337—432 (af Almström).

Keratīn, *Hornämne,* kallas den substans, af hvilken öfverhuden och dess bihang, hår, horn, naglar, klöfvar, sköldpadd, fiskben, fjäder o. d. bestå. Äfven ägghinnan i hönsägg tyckes bestå af samma ämne. Keratin, som till sammansättningen nära sluter sig till ägghvitekropparna, innehåller en ej obetydlig mängd svafvel (0,74—5,0 %), som är tämligen löst bundet, så att det kan till största delen aflägsnas genom långvarig kokning med vatten. Keratin är amorft samt olösligt i vatten, alkohol och eter, men vid upphettning med vatten vid 150°—200° löses det till en vätska, som ej innehåller lim. Vid upphettning smälter keratin samt tändes och brinner med lysande låga. Sönderdelningsprodukterna af keratin äro till en del desamma som ägghviteämnenas. Keratinväfnader färgas svarta, om de behandlas med lösningar af blyoxid i alkali, emedan dervid bildas svafvelbly.

Kermes. Se *Antimonsulfider.*

Kerosēn, en af kolväten bestående blandning, som erhålles af bergolja och användes som maskinsmörja. Kpt 250°—300°.

Ketōn. Se *Acetoner.*

Kimrök, sot, som erhålles genom ofullständig förbränning af hartsrik ved, affall vid beckberedning o. d. Röken inledes i stora rökkamrar, der sotet afsätter sig. Kimrök utgöres hufvudsakligen af kol, men innehåller alltid tjärartade inblandningar, hvarför den icke fuktas af vatten. Den användes till svart målarefärg, till blanksmörja, trycksvärta o. d. — Sverges import uppgår till 8,103 kilo och 346,312 kilo.



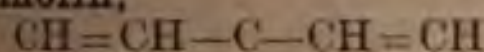
Kīnasyra, C_6H_7((förekommer till 5—8 bark, bunden vid kalk der, i blåbärsris och i Den bildar lättlösliga, staller, som med oxi gifva kinon.

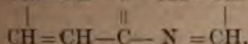
Kinīn, en i kinaba tal till 2 %) förekomma $C_{20}H_{24}N_2O_2$, som drogs verksamma bestå nin är färglöst, har int smak och löser sig f men lätt i alkohol och syror ger kinin salter flere användas i medic är det svafvelsyrade s *kinasalt,* vigtigast. $2C_{20}H_{24}N_2O_2$, SH_2 bildar långa silkesglän hvilkas lösning i vatt af en vacker blå fluor löses i 30 del. kokar del. kallt vatten samt alkohol. Löses saltet och tillsättes jod, erhåll som utmärkas af en pr grön, metallisk glans måga att polarisera lju användas i polarisatio Dessa kristaller af j benämnas *herapatit.*

Kinin är antiseptiskt samt anändes mot febrar och i allmänhet ot intermittenta sjukdomar. Det edsätter temperaturen och orsakar ns i öronen, hufvudvärk o. s. v.

Kino, den intorkade saften af en eguminosé, *Pterocarpus Marsupium* på Malabarkusten, är mörkröd, smakar adstringerande, löses nästan fullständigt i vatten och alkohol, består af kinogarfsyra och användes till tandpulver, som adstringerande medel, vid vinberedning o. s. v.

Kinolin,





bildas vid destillation af kinin och cinkonin med kalk samt erhålles syntetiskt, om man destillerar en blandning af anilin, nitrobenzol och glycerin. Det är en färglös vätska med aromatisk lukt. Kpt 238°. Med syror ger kinolin kristalliniska salter. Upphettas kinolin med jodamyl och den dervid bildade produkten med kali, erhålles ett vackert blått färgämne, *cyanin* l. *kinolinblått*, $C_{27}H_{35}N_2J$. Kinolin är, såsom synes af formeln, naftalin, i hvilket en grupp CH blifvit ersatt af 1 at. N. Kinolin har på senare tider fått användning som läkemedel. — Pris 20—60 kr. pr kilo.

Kinon, ett i gula, af jod luktande, långa nålar kristalliserande ämne, $C_6H_4O_2$, som bildas, då kinasyra, hydrokinon och extrakten af flere växter (liguster, alm, kaffe) destilleras med brunsten och svafvelsyra. Lättast erhålles kinon, om anilin blandas med svafvelsyra och kaliumdikromat tillsättes samt massan derefter skakas med eter. Efter eterns afdunstning kristalliserar kinon. Detta ämne smälter vid 116° samt förflyktigas redan vid vanlig temp. och synnerligen lätt med vattenångor. Det är föga lösligt i kallt vatten, lättlösligt i hett vatten, alkohol och eter. Lösningarna äro gula och färga huden gul. Kinon har en obehaglig lukt af jod. Med reduktionsmedel och vatten ger det lätt hydrokinon, $C_6H_4(OH)_2$, eller som mellanprodukt *kinhydron*, $C_{12}H_{10}O_4$, som bildar mörkgröna, metallglänsande, platta nålar.

Kinoner benämnas föreningar, som uppkommit ur aromatiska kolväten, derigenom att 2 at. väte blifvit substituerade af 2 at. syre. Dessa bägge syreatomer stå oftast i paraställning, men kunna, såsom i β-naftokinon, äfven befinna sig i ortoställning. De karaktäriseras deraf att de lätt förena sig med väte till hydrokinoner, ett slags tvåatomiga fenoler. Kinonerna äro indifferenta kroppar. De bildas på många sätt, ofta genom inverkan af kromsyra på aromatiska kolväten. Klorerade kinoner uppstå lätt genom inverkan af kaliumklorat och klorvätesyra på fenoler.

Kisel, *Silicium*, ett icke metalliskt grundämne, som i naturen förekommer högst ymnigt och alltid i förening med syre, såsom kiselsyra eller kiselsyrade salter. Kiselsyra förekommer i växtriket: i gräsens strån, i rotting, i skafgräs och i diatoméernas skal. I hafssvamparnas nålar och i fåglarnas fjädrar finnes äfven kiselsyra. Grundämnet kisel kan erhållas antingen i form af ett mörkbrunt och affärgande pulver eller ock i väl utbildade kristaller. I den förra formen erhålles kiseln, om man upphettar kiselfluorkalium med kaliummetall; i den senare, om man glödgar en blandning af kiselfluorkalium, zink och natrium. I det senare fallet

erhåller man en zinkklump, som är uppfylld med kiselkristaller, hvilka kunna isoleras, om man löser zinken i syror. Kristalliserad kisel bildar svarta, diamantglänsande nålar, sammansatta af hopradade oktaedrar. Vid hög temp. smälter kiseln och bildar efter afsvalning en kristallinisk massa. Kiseln hör till de fyratomiga grundämnena. Dess at.v., som tecknas Si, är 28. Med saltbildare ger kiseln föreningar af den allmänna formeln SiR_4. Kloriden, som erhålles, om man i en ström af klorgas glödgar en blandning af kiselsyra och kol, är en flyktig, i luften starkt rykande färglös vätska, hvilken af vatten sönderdelas, så att kiselsyra och klorväte bildas. Kiselns förening med väte, SiH_4, är en färglös gas, som om den är blandad med fri vätgas tänder sig i luften. En mot kloroformen, CCl_3H, svarande förening är kiselkloroform, $SiCl_3H$. Af alla grundämnen står kiseln närmast kol, hvilket bäst visar sig deraf, att man lyckats framställa föreningar, som innehålla kiseln i organisk förening med kol. Det oaktadt finnas betydande olikheter mellan kol och kisel, ty kolsyran är gasformig och kiselsyran ett eldfast ämne, kolklorid är högst beständig, men kiselkloriden sönderdelas lätt af vatten.

Kiselfluorid, *Fluorsilicium*, en gasformig förening, $SiFl_4$, som uppstår, då kiselsyra glödgas med flusspatpulver eller om man i en kolf upphettar en blandning af flusspat och glaspulver med svafvelsyra. Den är en färglös, i luften starkt rykande gas, som kan förtätas till en flyktig vätska. Inledes gasen i vatten, uppstår en fällning af kiselsyrehydrat, under det i vattnet stannar en sur förening af fluorkisel

och fluorväte, kallad *kise*
syra, $SiFl_2(Fl_2H)_2$. (3
$+2H_2O=2SiFl_6H_2+Si$
under reaktionen bildade
tilltäpper snart ledningsrör
för man låter det mynn
lager qvicksilfver, som m
på kärlets botten. Kisel
syran är ganska sur, utdri
syra ur karbonat och ge
kiselfluormetaller, $SiFl_2$ (
hvilka i allmänhet äro
vatten. Kalium-, natrium-
riumsalterna äro dock myc
lösliga. Kiselfluorvätesyran
des på laboratorierna för
baryt från strontian och ka
för sönderdelning af kalí
t. ex. för erhållande af klo
öfverklorsyra af kaliumkl
perklorat. Kiselfluorvätesyr
af $SiFl_6H_2$ ses af eg. v.

Eg. v.	%
1,274	30
1,223	25
1,175	20
1,128	15
1,083	10
1,041	5

Kiselfluormetaller. S
fluorid.

Kiselfluorvätesyra. S
fluorid.

Kiseljord. Se *Kiselsy*

Kiselklorid. Se *Kisel*

Kiselsyra, *Kiseljord.*
den, SiO_2, förekommer i
kristalliserad i sexsidiga,
midytor begränsade prism
lad *bergkristall* (eller fär
ametist, brun röktopas),
utbildad i kristaller, såson
som dels utgör en hufvud
del i granit och gneis,
kommer som sand. Geno
ning af hydratet erhålles
den som ett lätt, fint och
pulver, som är olösligt i v

alla syror, utom fluorvätesyran, hvilken dermed ger fluorkiselgas och vatten, men deremot lösligt i kaustika alkalier. Den smälter först för knallgasblåsröret till en seg massa, hvilken liksom smält glas kan dragas i trådar. Hydratet förekommer löst i många källors vatten, i riklig mängd i Islands varma källor, i mineralriket (som opal och kalcedon) samt i växt- och djurriket. Blandningar af hydrat och anhydrid utgöra mineralen agat, flinta m. fl. Hydratet fälles som ett genomskinligt gelé, då en stark syra, t. ex. saltsyra, sättes till en lösning af ett kiselsyradt salt (vattenglas) eller om kiselfluorid inledes i vatten. Det är något litet lösligt i vatten, och derför erhålles ingen fällning, om en utspädd lösning af vattenglas göres sur med saltsyra. Dialyseras en sådan lösning, erhåller man en genomskinlig, svagt sur vätska, som intorkar till ett glaslikt hydrat, $SiO(OH)_2$. Sammansättningen af de geléartade hydrat, som fällas för syror ur kiselsyrade salter, är mycket varierande, hvilket beror af den lätthet, med hvilken hydratet sönderdelas i vatten och anhydrid.

Kiselsyrade salter, *Silikāt,* förekomma allmänt i mineralriket. Endast en del af alkalisalterna äro i vatten lösliga (vattenglas); de öfriga äro olösliga. En del af de kiselsyrade salterna sönderdelas af syror, t. ex. klorvätesyra, hvarvid kiselsyrehydrat afskiljer sig som ett gelé; men om all kiselsyran skall afskiljas i olöslig form, måste blandningen af silikat och saltsyra afdunstas i vattenbad till fullkomlig torrhet och under någon tid upphettas till 100°, hvarefter återstoden behandlas med utspädd syra, då all kiselsyran återstår som anhydrid. De kiselsyrade salter, som ej sönderdelas af syror, kunna dekomponeras, om de smältas med en blandning af kalium- och natriumkarbonat, kalk eller bariumkarbonat och sedan behandlas med en syra. Alla silikat sönderdelas af fluorvätesyra, hvarvid fluorkisel bortgår. Silikaten äro ofta smältbara vid upphettning och bilda efter afsvalning glaslika eller slagglika massor. Deras sammansättning är i hög grad varierande, och de i naturen förekommande silikaten äro oftast dubbelsalter med olika metaller. De vanligast förekommande sammansättningsformerna motsvara formlerna M_4SiO_4 (orto- eller singulosilikat) och M_2SiO_3 (meta- eller bisilikat). Många i naturen förekommande silikat innehålla vatten, hvilket vid glödgning bortgår. Glas och slagg utgöras af silikat.

Kiselväte. Se *Kisel.*

Kitīn, det qväfvehaltiga ämne, af hvilket leddjurens kroppsbetäckning utgöres. Det är en hvit, amorf massa, olöslig i vatten, alkohol, eter, ättiksyra, utspädda syror och alkalier. Löses det i koncentrerad svafvelsyra, och utspädes lösningen med vatten och kokas, bildas ett ämne, som reducerar alkalisk kopparlösning och troligen är ett amidoderivat af kolhydrat. Sannolika formeln är: $_nC_{30}H_{50}N_4O_{19}$.

Kitt benämnas blandningar af olika art, hvilka i mjukt eller flytande tillstånd anbringas på ytor, för att sammanfoga dem, och sedan genom kemiska processer hårdna. Man har ett ofantligt antal kitter för olika ändamål: oljekitt, hartskitt, kautsjuk- och guttaperkakitt, limkitt, kaseinkitt och mineralkitt. Oljekitten innehålla en torkande olja (linolja) eller fernissa, uppblandad med andra ämnen, såsom krita,

(vanligt glasmästarekitt), mönja, glete, blyhvitt, zinkhvitt, grafit o. s. v. De hårdna genom oljans eller fernissans syrsättning och derigenom att oxiderna med oljans feta syror gifva tvålarter. De motstå vatten och blifva, ehuru långsamt, ganska hårda. »London mastix cement» är en blandning af 35 del. qvartssand, 62 del. kalkstenspulver, 3 del. blyglete och linolja (ungefär 7 del.) eller 60 del. pulveriserad sandsten, 10 del. blyglete och linolja. Det blir efter några månader så hårdt, att det eldar mot stål. Det användes till kitt för vattenbassänger. Stephensons kitt för ångrör består af 2 del. glete, 1 del släckt kalk, 1 del fin sand och så mycket linoljefernissa, som erfordras för att en styf gröt skall erhållas. Diamantmetallkitt beredes af 10 del. slammad krita, 15 del. glete, 50 del. grafit och 5 del. släckt kalk, som blandas noga och rifvas med linolja. Kittet måste före användningen uppvärmas. Hartskittet utgöres af hartser eller blandningar af hartser och något lösningsmedel eller fernissor, som uppblandats med pulverformiga substanser, såsom krita, tungspatpulver och pimpstenspulver. De angripas icke af vatten, men spricka lätt, hvilket dock kan förekommas derigenom att de uppblandas med linolja. De böra ej användas till föremål, som kunna utsättas för starkare uppvärmning. Stenkitt för fogar beredes af 8 del. kolofonium, 1 del vax och 1 del terpentin, hvartill kan sättas gipsmjöl, tegelmjöl eller dylikt. Kautsjukkitt motstår syror och beredes af kautsjuk, som uppvärmes med 2 del. linolja, hvarefter 2 del. piplera tillsättes. Marinlim (*marine glue*), som är beständigt mot vatten och häftar vid trä, metall och sten, beredes genom lösning af 1 del kautsjuk i 12 del. terpentinolja eller stenkolsolja, hvartill erfordras 10—12 dagar. Sedan tillsättes 2 del. shellak eller asfalt, och allt upphettas i ett gjutjärnkärl, tills massan blifvit likformig. Massan är fast och smältes i vattenbad före användningen.

Lim, blandadt i koncentrerad lösning med krita, gips o. d., användes likaledes som kitt. För fästande af fotogénlampors glasbehållare begagnas en varm lösning af lim, som noga blandats med kalkmjölk och afdunstats till sirapskonsistens. En lösning af husblåss i stark ättiksyra användes som porslinskitt. Släckt kalk, blandad med kasein (mager ost) eller ägghvita, ger ett starkt kitt, som dock ej motstår vatten. Till tätning af destillationsapparater kan man använda en med vatten väl utrörd blandning af linfrömjöl och rågmjöl. Kitt, som skall uthärda högre temperaturer, kan beredas af 8 del. lera, 4 del. sand, 1 del släckt kalk och ½ del borax; eller 120 del. järnfilspån, 2 del. salmiak, 8 del. lera och 1 del svafvelblomma; eller 5 del. lera, 2 del. järnfilspån, 1 del brunsten, ¼ del. koksalt och ½ del borax. I alla dessa fall knådas ingredienserna med vatten till en deg. Till fästande af järn i sten användes en blandning af 100 del. järnfilspån och 1 del salmiak, som utröres med vatten eller ättika, eller 60 del. järnfilspån, 2 del. salmiak och 1 del svafvelblomma, som utröres med utspädd svafvelsyra. Starkt hårdnade kitt kan äfven beredas af lika delar ferrum reductum och zinkgrått med vattenglaslösning.

Kli. Se *Sädesslag*.

Klister, för bokbindarearbeten, beredes af potatisstärkelse (potatis-

mjöl), som utröres med vatten, hvarefter blandningen i en tunn stråle och under ständig omröring ingjutes i varmt vatten. För ökandet af dess bindande förmåga kan man tillsätta limvatten. Andra slags klister kunna beredas med rågmjöl. För att hindra klistret att surna kan man till detsamma sätta alunlösning, kreosot, benzin o. d. Genom att tillsätta aloe eller afkok på malört kan man förekomma att de klistrade föremålen angripas af insekter. Någon gång lär man för samma ändamål använda arseniksyrlighet, hvilket icke är tillåtet och kan medföra vådliga följder.

Klor, icke metalliskt grundämne af saltbildarnas grupp, upptäckt 1774 af Scheele, förekommer i naturen allmänt och ymnigt i förening med metaller, företrädesvis natrium, kalium och magnesium. Klor erhålles af klorvätesyra, genom dess upphettning med mangansuperoxid eller brunsten ($4\,HCl + MnO_2 = MnCl_2 + Cl_2 + 2\,H_2O$). Den bildar en gulgrön (namnet klor kommer af grek. *kloros*, gröngul) gas af intensiv lukt och angriper, äfven i mycket förtunnadt tillstånd, andningsorganen. Genom afkylning och sammantryckning kan gasen förtätas till en gulgrön, mycket flyktig vätska. Klorgas brinner icke, men åtskilliga ämnen tändas och brinna deri, t. ex. fosfor, antimon och vismut. Äfven en vaxstapel brinner i klorgas, men med liten, röd och starkt sotande låga. Gasen är tung, af eg. v. 2,45, och uppsamlas derför lämpligast i torra flaskor, i hvilka den inledes vid bottnen. Den tunga gasen uttränger då den lättare luften. Af vatten löses gasen och ger en gul vätska, *klorvatten*, med gasens lukt och egenskaper. Genom vattens mättning med klor vid låg temperatur kan man erhålla ett kristalliserande hydrat ($Cl_2 + 10\,H_2O$). Klor har mycket stark frändskap till metaller och väte, förenas direkt med de flesta metaller till saltlika föreningar, klorurer och klorider; med väte förenas den icke i mörkret, men ögonblickligen och med explosion, om blandningen af bägge gaserna utsättes för belysning af solljus. Föreningen med väte bildas mycket lätt vid inverkan af klor på vätehaltiga organiska ämnen och på vatten vid närvaro af kroppar, som hafva stark frändskap till syre. Till följd deraf verkar klor vid närvaro af vatten som ett mycket kraftigt oxidationsmedel. Ännu kraftigare oxiderar klor vid närvaro af alkaliska vätskor. På klorens starka frändskap till väte beror dess egenskap att förstöra de illaluktande gaser, som bildas vid förruttnelse, och att bleka växtfärger. Klorens at. v. är 35,5 och tecknas Cl. I föreningar med väte och metaller är klor ett enatomigt grundämne, men i föreningar med syre kan den vara 1-, 3-, 5- och 7-atomig.

För framställning af klorgas i stor skala användas stora och slutna kar af sandsten, hvilka kunna upphettas genom inledning af ånga. Den vid klorberedningen som biprodukt erhållna mangankloruren förarbetas numera, i de flesta större fabriker, på mangansuperoxid, som erhålles, om manganklorurlösningen sönderdelas med ett öfverskott af kalkmjölk, hvarvid manganoxidulhydrat utfälles, och en kraftig luftström inledes i blandningen. Vid närvaro af öfverskott af kalk bildas då småningom mangansuperoxid eller dess kalksalt. Denna procedur benämnes *Weldon-processen*. En metod att framställa klor utan mangansuper-

oxid, *Deacon's metod*, består deri att luft, blandad med klorväteångor, ledes vid 380°—390° öfver tegel, som blifvit genomdränkt med kopparvitriollösning och sedan torkats. Denna metod har ännu icke kunnat vinna allmänt insteg i tekniken. Jfr Lunge, »Handbuch der sodaindustrie», och Wurtz, »Dictionnaire de chimie pure et appliquée» (suppl., art. *Chlore*, industrie).

Klorāl, $CCl_3.CHO$, trikloraldehyd, bildas vid inverkan af klorgas på alkohol och är en färglös vätska med egendomlig, genomträngande lukt och skarp smak. Kpt 94,4°. Den sönderdelas af alkaliska vätskor och ger dervid kloroform och myrsyra ($CCl_3\,CHO + KOH = CCl_3\,H + CHO_2\,K$). Vid förvaring af kloral, som innehåller små mängder föroreningar, bildas genom polymerisering en fast hvit kropp, *kloralid*. Kloral förenas med vatten till ett kristalliserande hydrat, *kloralhydrat*, $CCl_3\,CH(OH)_2$, hvilket i medicin har stor användning som sömngifvande och smärtstillande medel. Kloralhydratet har svag, egendomlig lukt och brännande skarp smak, löser sig lätt i vatten, alkohol och eter, smälter vid 46° och kokar vid 97°. Kloral upptäcktes 1832 af Liebig, dess fysiologiska verkningar 1869 af Liebreich. Egendomligt är att kloral motverkar stryknins fysiologiska verkningar och tvärtom. Priset för kloralhydrat är 7 kr. pr kilo.

Klorālhydrāt. Se *Kloral.*

Klorammōnium. Se *Ammoniumklorid.*

Klorantimōn. Se *Antimonklorid.*

Klorarsenīk. Se *Arsenikklorid.*

Klorāt, *Klorsyrade salter*, äro sammansatta enligt formeln $M O . Cl O_2$ och lösliga i vatten. De utveckla klor vid tillsats af klo[...] sönderdelas vid upphe[...] och klormetall. Kaliu[...]umklorat, ger dock för[...] och kaliumperklorat, [...] klorat fällas hvarken [...] barium- eller kalciums[...]

Klorbārium. Se [...]

Klorbly. Se *Blyk*[...]

Klorjärn. Se *Jä*[...] *Järnklorur.*

Klorguld. Se *Gu*[...]

Klorhydrāt. Se [...]

Klorīd. Se *Klorm*[...]

Klorka'lcium. Se [...]

Klorkalciumrör, [...] klorkalcium fyldt rör [...] till upptagande af vat[...]



gaser eller till vägni[...] som finnes i gaser, hv[...] genomströmma ett [...] ciumrör, t. ex. vid [...] mentaranalys.

Klorkālium. Se [...]

Klorkalk, en blan[...] kalcium och kalc[...] $Ca(OCl)_2$, med öfver[...] hydrat eller kanske ba[...] hypoklorit, $Ca\begin{cases}OH\\OCl\end{cases}$, [...] genom inverkan af kl[...] kalk. Kalken utbred[...]

hyllor i ett väl slutet rum, och deröfver ledes klorgasen, så länge den upptages. Den är ett hvitt pulver, som luktar af underklorsyrlighet och löser sig i ungefär 20 del. vatten, med lemning af en hvit återstod. Lösningen har kärf smak. Klorkalk upptager kolsyra ur luften och sönderdelas äfven i slutna kärl, stundom explosionsartadt. I solljus utvecklar den syrgas. Upphettas lösningen, bildas kalciumklorat och klorkalcium. Lösningen af klorkalk verkar starkt blekande, isynnerhet vid närvaro af syror. Dessa verka på det underklorsyrliga saltet, så att underklorsyrlighet frigöres och denna afger syre åt färgämnena eller omsätter sig med klorvätesyra (som bildas af klorkalcium och syran) till fri klor, som äfven verkar blekande. Klorkalkens värde beror på dess halt af underklorsyrlighet, hvilken angifves såsom »blekande klor», hvarmed förstås den mängd klorgas, som kan erhållas af en gifven vigt klorkalk. Man bestämmer halten af blekande klor genom titreringsmetoder, *klorimetri.* En af dessa metoder grundar sig derpå, att arseniksyrlighet af underklorsyrlighet oxideras till arseniksyra och att en lösning af klorkalk färgar jodkaliumstärkelse blå. Med stor noggrannhet bereder man en lösning af en bestämd mängd arseniksyrlighet i utspädd natronlösning och droppar deraf ur en byrett i en lösning af en viss mängd klorkalk, ända tills en droppe af sistnämda vätska icke färgar ett med jodkaliumklister bestruket papper blått. En annan metod består deri, att ett noga vägdt prof skakas med jodkaliumlösning och saltsyra. Den af fri jod brunt färgade lösningen försättes derefter droppvis ur en byrett med en lösning af natriumhyposulfit, ända tills den bruna färgen försvunnit och stärkelseklister ej färgas blått, då det blandas med lösningen. Den blekande kloren frigör ur jodkalium en eqvivalent mängd jod, hvars mängd bestämmes af den mängd hyposulfit, som erfordras för att gifva jodvätesyra. Vanligen uppgifves den blekande kloren som vigtsprocent, men stundom (i Frankrike) i klorimetriska grader, som ange huru många liter blekande klorgas kunna erhållas ur 1 kilo klorkalk. Emedan 1 lit. klorgas väger 3,17 gr., kan man erhålla vigtsprocenten genom multiplikation af gradtalet med 3,17 och produktens division med 10. — Klorkalk användes till blekning och som desinfektionsmedel. — Priset är 35 kr. per 100 kilo. Sverges import: 964,346 kilo. Jfr Lunge, »Handbuch der sodaindustrie».

Klorknallgas kallas en af lika volymer klorgas och vätgas bestående blandning, som vid belysning af solljus eller magnesiumljus under våldsam explosion förvandlas till en lika stor volym klorvätegas.

Klorkoppar, *Kopparklorur* och *Kopparklorid* (se d. o.)

Klorkol. Se *Kolklorid.*

Klormagnesium. Se *Magnesiumklorid.*

Klormetaller, *Klorurer* och *Klorider*, benämningar på klorvätesyrans salter eller föreningar mellan klor och metaller. De bildas dels genom inverkan af klor på metaller eller på blandningar af oxider och kol, dels genom inverkan af klorväte på metaller eller metalloxider, på torra eller våta vägen. Olösliga klormetaller erhållas genom motsvarande metallsalters fällning med klorvätesyra eller koksaltlösning. De

äro fasta och kristalliserbara eller flyktiga, i luften rykande vätskor (antimonklorid, tennklorid m. fl.) och lösliga i vatten, utom klorsilfver och qvicksilfverklorur, som äro olösliga i vatten och syror. Kopparklorur och klorbly äro svårlösliga i vatten. Klorider af negativa metaller, t. ex. antimon, titan och tenn, sönderdelas af vatten, så att klorvätesyra och basiska klorider eller hydrat bildas. De positiva metallernas klorider lösas deremot i vatten utan sönderdelning. De flesta klormetaller smälta vid upphettning och förflyktigas mer eller mindre lätt. Klorsilfver är icke flyktigt, klorbly föga flyktigt. Basiska klorider äro på en gång hydrat och klorider, eller innehålla en metall, som binder på en gång klor och hydroxyl. De äro vanligen olösliga fällningar. Sura klorider äro föreningar af klorider med klorvätesyra, t. ex. sur guldklorid $AuCl_3, HCl$ och sur platinaklorid $PtCl_4, 2HCl$. De förhålla sig som verkliga vätesyror, kunna byta ut väte mot metaller och bilda dubbelsalter. Så ger t. ex. sur platinaklorid med kali kaliumplatinaklorid $PtCl_2(Cl_2K)_2$, motsvarande t. ex. kiselfluorkalium $SiFl_2(Fl_2K)_2$. Klorider utmärkas deraf att deras lösningar gifva med silfversalter en hvit, ostlik, i vatten och syror olöslig fällning af klorsilfver, $AgCl$, som lätt löses i ammoniak.

Klorens föreningar med organiska radikaler, eller de organiska kloriderna, motsvara alkoholer eller syror. De förra, eller de *positiva kloriderna, kloretrarna,* äro beständiga kroppar, som ej sönderdelas af vatten och med silfversalter först vid upphettning, stundom ej ens då, gifva klorsilfver. De klorider, som motsvara syrorna eller de *negativa kloriderna,* sönderdelas i all mycket lätt af vatten, hvarv väte och syror bildas. Sulf nas klorider äro dock gan ständiga mot vatten.

Klormetyl. Se *Metylkl*

Klornatrium. Se *Kok*

Klornatron. Se *Natri klorit.*

Klorofo'rm, CCl_3H, erh nom destillation af alkoh klorkalk eller genom klora uppvärmning med en tredub natronlut af $1{,}1$ eg. v., hva roform afskiljer sig som hvilken renas genom des Kloroformen är en färglös 1,525 eg. v. Kpt 61°. Den kes af en sötaktig, eterisk brännande smak, kan end svårighet antändas samt lös del. vatten, i alla förhållan kohol och i eter. Klorofor neutral reaktion, men und ring, särdeles i ljuset, sön den och blir sur af klorvä är ett utmärkt lösningsm harts, fett, guttaperka, kaut kaloider m. m. Klorofor upptäcktes 1831 af Liebig des som anestetiskt medel (1848) vid operationer. P 260 kr. pr 100 kilo.

Klorofy'll, *Bladgrönt,* d ternas gröna delar förekom ännu högst ofullkomligt kän ämnet. Det finnes endas na växtdelar, som kunna lera kolsyra. Äkta parasit lefva af andra växters närin och bleka, klorotiska väx utvecklats i mörkret, sakn fyll. Häraf kan man sluta färgämne står i närmaste med assimilationen, men det dervid spelar är icke kert bekant. Enligt Pri

rsökningar tyckes dess
a att skydda de genom
n nybildade ämnena
ng af allt för starkt sol-
fyll utvecklas endast i
r, som hafva tillträde
Dock äro barrträdens
r gröna, äfven om de
mörkret. För utveck-
rofyllet erfordras järn i
uru klorofyll själf icke
järnhaltigt. I växtcellen
färgämnet i särskilda
fyllkorn eller klorofyll-
ka utgöras af ett poröst,
oma, sannolikt af ägg-
natur. I detta stromas
förekommer klorofyllet
med något oljeartadt
elsekorn och stundom
Det är olösligt i vatten,
alkohol och eter. Lös-
praktfullt gröna, fluo-
blodrödt ljus och ut-
t karaktäristiskt absorp-
m. Ett absorptionsband
an Fraunhofers linier
ett annat mellan C och
n närmare C, ett tredje
ch E, men närmast D,
nära E, och ett femte,
t, börjar mellan E och
ker sig bortom G. Myc-
rerade lösningar släppa
stan endast rödt ljus.
önderdelas lätt, och det
ordt att de ämnen, som
t ur växterna och kal-
l, verkligen utgöras af
nne. Kristalliseradt klo-
n dermed beslägtad sön-
produkt har erhållits af
er; det bildar små fett-
blad, hvilka innehålla
l, 9,72 % väte, 5,68 %
% fosfor, 0,34 % mag-
9,54 % syre. — Jfr
Framställning af kloro-
fyllkornens anatomiska egenskaper och utveckling» (1872), Sachsse, »Die chemie der farbstoffe, kohlenhydrate und proteinsubstanzen» (1877) och »Phytochemische untersuchungen I. (1880), Wiesner, »Die entstehung des chlorophylls» (1877), och Pringsheim, »Untersuchungen über lichtwirkung und chlorophyllfunction» (1881).

Klorimetri. Se *Klorkalk.*

Klorplatina. Se *Platinaklorid.*

Klorqvicksilfver, *Kalomel* och *Sublimat* (se d. o.).

Klorqväfve, NCl_3, en högst explosiv, ytterst vidrigt luktande, ögonen lifligt angripande, oljeartad vätska, som bildas, om klorgas inledes i salmiaklösning. Klorqväfvet exploderar, isynnerhet under ett tunnt lager vatten, då det vidröres med fett, fosfor eller terpentin, äfven vid slag eller upphettning till 100°.

Klorsilfver. Se *Silfverklorid.*

Klorsvafvel. Se *Svafvelklorur.*

Klorsyra bildas, då klorgas får inverka på en koncentrerad och varm lösning af kaustikt kali. Man erhåller då lättlösligt klorkalium, som stannar i lösningen, och svårlösligt kaliumklorat, som utkristalliserar. Af kaliumklorat kan klorsyran erhållas, om det behandlas med kiselfluorvätesyra, som utfäller svårlösligt kiselfluorkalium. Emellertid erhålles på detta sätt endast en utspädd lösning af syran. I koncentreradt tillstånd erhålles klorsyran, om den utspädda lösningen neutraliseras med bariumkarbonat och lösningen af bariumklorat afdunstas till kristallisering. Sönderdelas bariumsaltet med svafvelsyra i noga afpassad mängd, och afdunstas lösningen i luftförtunnadt rum, erhåller man en starkt sur, siraps-

tjock vätska, $ClO_2OH+_xH_2O$, som redan vid 40° sönderdelas i klor och öfverklorsyra. Klorsyran är en enbasisk syra och ger med baser salter, kallade *klorat* (se d. o.)

Klorstro'ntium. Se *Strontium.*

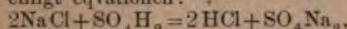
Klortenn. Se *Tennklorider.*

Klorzink. Se *Zinkklorid.*

Klorür. Se *Klormetaller.*

Klorvatten. Se *Klor.*

Klorväte, HCl, en förening af lika volymer klorgas och vätgas utan kondensation, bildas genom direkt förening af bägge gaserna i ljuset, med explosion i solljus, och förekommer i de ångor, som utvecklas i vulkankratrar. Klorvätet uppstår, då klor får inverka på organiska vätehaltiga ämnen och på vatten i solljus (hvarvid syrgas afskiljer sig) eller vid närvaro af ämnen, som förenas med vattnets syre. Det framställes genom inverkan af svafvelsyra på koksalt (klornatrium) enligt eqvationen:


$2NaCl+SO_4H_2=2HCl+SO_4Na_2$,

och det erhålles som biprodukt vid sodaberedning af koksalt. Det är en färglös gas, som ryker starkt i fuktig luft, har en stickande och till hosta retande lukt, förtätas genom starkt tryck och stark afkylning till en färglös vätska samt är icke antändligt eller bränbart. Det löses rikligen i vatten och ger en skarpt sur vätska, *saltsyra* l. *koksaltsyra.* Den råa, i handeln förekommande syran, hvilken erhålles som biprodukt vid sodaberedning, innehåller 30—35 % klorväte, är gul af järnklorid och innehåller som föroreningar, utom järn, äfven arseniksyrlighet, svafvelsyrlighet, organiska ämnen, svafvelsyra och stundom fri klor. Den rena saltsyran, som erhålles af ren klorvätegas och rent vatten, är en färglös, starkt rykande vätska, hvars halt af HCl finnes enligt följande tabell:

Eg. v.	% HCl vid 0°	% HCl vid 15°
1,052	9,9	10,4
1,060	11,4	12,9
1,067	12,7	13,4
1,075	14,2	15,9
1,083	15,7	16,5
1,091	17,2	18,1
1,100	18,9	19,9
1,108	20,4	21,5
1,116	21,9	23,1
1,125	23,6	24,5
1,134	25,2	26,5
1,143	27,0	28,4
1,152	28,7	30,2
1,157	29,7	31,9
1,161	30,4	32,0
1,166	31,4	33,0
1,171	32,3	33,9
1,175	33,0	34,7
1,180	34,1	35,7
1,185	35,1	36,8
1,190	36,1	37,9
1,195	37,1	39,0
1,199	38,0	39,5
1,205	39,1	41,2
1,210	40,2	42,4
1,212	41,7	42,9

Saltsyra löser många metaller under utveckling af vätgas, många svafvelmetaller under utveckling af svafvelvätegas och kolsyrade salter under utveckling af kolsyra. I alla dessa fall bildas klorider. Ämnen, som lätt afgifva syre, t. ex. mangansuperoxid, kromsyra och klorsyrade salter, gifva med saltsyra klorgas. Saltsyra har stor teknisk användning till beredning af klor och kolsyra, vid rening af benkol, som lösningsmedel för många metaller, o. s. v. — Priset är beroende af renheten och halten af HCl. Arsenikfri, renad syra, af eg. v. 1,165, kostar 11 kr. pr 100 kilo; ren, af eg. v. 1,175, 20 kr. per 100

— Sverges import af saltsyra
ir till 341,563 kilo.

öffett, fett ur oxfötter, är en
som håller sig länge utan att
na. Det användes som smörj-
ör ur och finare maskiner.

allgas, *Hydrooxygengas*, en
vol. vätgas och 1 vol. syrgas
nde blandning, som vid an-
ing under våldsam explosion
s till vatten. Man kan be-
den intensiva hetta, som ut-
s vid förbränningen, om man
syrgasen utströmma genom ett
metallrör, som omgifves af
nnat och vidare metallrör,
tet man låter vätgas utström-
För att gaserna ej skola blan-
nnat än i spetsen, finnes
rgasröret en skärm. Antän-
u knallgasen, som bortgår i
n, brinner den med en liten
ansenlig låga, som emellertid
dar en så intensiv hetta, att
tinatråd med lätthet smälter.
man ett stycke kalk i låg-



n, råkar den i intensiv hvit-
ning och utsänder ett blän-
hvitt ljus, *kalkljus*, som an-
på teatrar, för belysning af
xygenmikroskop o. d. En
ing af 2 at. väte (= 2 gr.
) och 1 at. syre (= 16 gr.
) frambringar vid förbrännin-
3,360 cal., d. v. s. den värme-
, som fordras för att upp-
683,6 gr. vatten från 0° till

allguld benämnes en gul, i
ad explosiv förening af icke
äkert känd sammansättning,
n fälles, då en lösning af guld-
blandas med kaustik ammo-
Det användes till förgyllning
af porslin och ger, då det löses i cyankalium, en färglös lösning af kalium-guldcyanur, som användes vid galvanisk utfällning af guld.

Knallpulver, en explosiv blandning af 1 del svafvel, 3 del. salpeter och 2 del. pottaska.

Knallsilfver. Se *Knallsyra*.

Knallsyra, $CH_2(NO_2)CN$, nitroacetonitril, är icke bekant i fritt tillstånd, men man känner flere salter, $CM_2(NO_2)CN$, af hvilka silfver- och qvicksilfversalterna äro vigtigast. Qvicksilfversaltet, *knallqvicksilfver*, $CHgNO_2CN$, erhålles, om man löser 3 del. qvicksilfver i 36 del. kall salpetersyra samt derefter tillsätter 17 del. alkohol och sedan småningom ytterligare 17 del. alkohol. Man erhåller ett gråhvitt kristalliniskt pulver, som i torrt tillstånd är ytterst explosivt. Det användes till fyllnad i knallhattar. Knallsilfret erhålles på samma sätt af silfver, är i ännu högre grad explosivt och användes till »smällkarameller» o. d.

Knallqvicksilfver. Se *Knallsyra*.

Kōbolt, metalliskt grundämne, först framstäldt af Brandt 1739, förekommer i naturen sparsamt i sällskap med nickel och järn samt förenadt med svafvel och arsenik, sällan med syre. De i Sverge förekommande koboltmalmerna äro koboltglans, $CoSAs$, som finnes vid Tunaberg, Vena och Riddarhyttan, samt koboltkis eller linneit, Co_3S_4 eller $CoS_2.(Co_2S_2)$, som finnes vid Gladhammar. Koboltmetallen, som erhålles genom glödgning af koboltoxalat utan lufttillträde, liknar järn, men har en dragning åt gult, är magnetisk, har eg. v. 8,6, smälter lättare än järn samt förändras ej i luft och vatten. Kobolt är i kemiskt hänseende en två- till treatomig me-

tall; dess at. v. är 59 och tecknas Co. — Namnet kobolt, som är af gammalt tyskt ursprung och betyder ett bergstroll, gafs åt metalliska mineral, ur hvilka man ej kunde genom smältprocesser utbringa någon metall. — I Sverge tillverkas vid Gladhammar 411 kilo koboltoxid och erhålles vid Tunaberg 445 kilo ren koboltmalm. Sverges import är 267 kilo koboltmetall och malm.

Kōboltblått, *Thénards blått*, en ultramarin liknande färg, som erhålles genom glödgning af lerjords- och koboltoxidulhydrat. Det användes till olje- och vattenfärg, äfven i porslinsmålning.

Kōboltglas, *Smalt* (se d. o.).

Kōboltgrönt, *Rinmans grönt*, en vackert grön färg, som erhålles genom fällning af ett koboltsalt med fosforsyradt eller arseniksyradt alkali, hvarpå den ännu fuktiga fällningen (koboltfosfat eller arseniat) blandas med zinkoxid och glödgas. Det användes till vatten- och oljemålning.

Kōboltgult. Se *Koboltoxid*.

Kōboltklorür, $CoCl_2$, bildar i vattenfritt tillstånd blåa fjäll och med 6 mol. kristallvatten körsbärsröda kristaller, som vid upphettning blifva blåa. Saltets lösning är i köld röd, men blir blå vid upphettning eller tillsats af en syra. Skrifver man med en lösning af saltet, synes skriften icke förr, än papperet uppvärmes, och framträder då med blå färg.

Kōboltnitrāt, *Salpetersyrad koboltoxidul*, $Co\,2\,NO_3 + 6\,H_2O$, bildar körsbärsröda, deliqvescenta kristaller, som på laboratorierna användas till koboltsolution. — Priset är 12 kr. 50 öre pr kilo.

Kōboltoxalāt erhålles som en rosenröd fällning, $Co\,C_2\,O_4 + 2\,H_2O$, då lösningar af koboltsalter fällas med oxalsyra eller alkalioxalat. De[t] ger metallisk kobolt vid glödgnin[g] utan lufttillträde.

Kōboltoxīd, $Co_2\,O_3$, erhålle[s] som ett svart pulver vid försigti[g] upphettning af koboltnitrat. Hy[-] dratet är en svart fällning, so[m] bildas, då en lösning af ett kobol[t-] salt fälles med ett underklorsyrli[gt] salt. Oxiden afger lätt syre vi[d] upphettning och lemnar koboltox[i-] duloxid i återstod samt löses i klo[r-] vätesyra, under utveckling af klo[r] och i svafvelsyra, under utveckling [af] syre, till koboltoxidulsalter. De[n] förhåller sig således som superoxi[d.] Man känner dock salter af kobol[t-] oxid, nämligen ett kaliumnitritdu[-] belsalt, $Co\,K_3\,6\,NO_2$, hvilket utfä[l-] les som ett lifligt gult pulver, o[m] en lösning af koboltoxidulnitra[t] blandas med kaliumnitrit och ättik[-] syra eller salpetersyra. Föreninge[n,] kallad *koboltgult*, användes i olje- oc[h] aqvarellmålning samt till blå färg p[å] glas och porslin. — Under namne[t] koboltoxid kommer i handeln mer e[l-] ler mindre oren oxid, som sällan inne[-] håller öfver 57—59 % kobolt oc[h] som erhålles genom rostning af ar[-] senikhaltiga koboltmalmer. Sàda[n] koboltoxid användes till färgning [af] glas och målning af porslin. Fö[r] samma ändamål användas äfven ko[-] syradt salt (grå koboltoxid) och fosfo[r-] syradt eller arseniksyradt (röd ko[-] boltoxid). — Priset är 27 kr. p[r] kilo för svart oxid, 16 kr. pr kil[o] för röd koboltoxid (arseniks.) elle[r] 30 kr. (fosfors.).

Koboltoxidūl, CoO, erhålles som en ljusbrunt pulver genom glöd[g-] ning af hydratet, hvilket fälles so[m] en smutsigt rosenröd fällning, d[å] varma lösningar af koboltoxidulsa[l-] ter blandas med kaustikt kali ell[er] natron. Hydratet upptager syre [ur] luften och blir smutsbrunt af oxi[d-]

Med syre ger oxidulen sal-
ilka i vattenfritt tillstånd äro
ien med kristallvatten röda.
liga salterna fällas icke af
väte ur sur lösning, men
ed svafvelammonium en svart,
dd klorvätesyra nästan olös-
ning af svafvelkobolt. Lös-
af koboltsalter, som gjorts
ed ättiksyra, gifva med kali-
it en gul fällning af kalium-
xidnitrit. (Se *Koboltoxid*).
boltföreningar gifva, vid upp-
g för blåsrör med borax eller
lt, blåa glasperlor.

oltoxidūlsalt. Se *Kobolt-*

oltsafflōr, orent kobolt-
t, som erhålles genom rost-
f arsenikhaltiga koboltmal-
nvändes till porslinsmålning
sfärgning.

oltsolutiōn, lösning af ko-
at i vatten, användes på
orierna som blåsrörsreagens
öfning på lerjord och zink-
Den förra färgas blå efter
uktning med solutionen och
följande glödgning, den se-
ön.

oltsulfāt, *Svafvelsyrad ko-*
ul, $CoSO_4 + 7H_2O$, kobolt-
kristalliserar i stora, mörk-
ristaller och användes till
llning af andra koboltpre-

oltultramarīn, *Koboltblått*
o.).

heni'lj, de genom indopp-
hett vatten dödade, i solen
å varma plåtar torkade ho-
till en i Mejico inhemsk
s, *Coccus Cacti,* som lefver
ta arter af slägtet *Opuntia.*
ilj odlas, utom i Mejico,
Vestindien, på Teneriffa och
a samt i Algeriet. Den inne-
håller ett vackert rödt färgämne (se *Karmin*).

Kodeīn, en alkaloid, $C_{18}H_{21}NO_3$, som finnes till 0,1—0,5 % i opium och bildar färglösa, i hett vatten lättlösliga, i kallt svårlösliga prismer.

Kohobēring benämnes den operation, genom hvilken ett destillat hälles tillbaka i destillationskärlet för att ytterligare få inverka på retortåterstoden.

Kōkosēter erhålles af kokosoljetvål, om dennas lösning sönderdelas med en syra och de afskilda feta syrorna lösas i alkohol samt lösningen mättas med saltsyregas. Den vid tillsats af vatten erhållna etern har lukt af renetter och användes till beredning af konstgjord konjak.

Kokosolja, fett, som erhålles genom prässning eller utkokning af kokosnöt (*Cocos nucifera*). Den har isters konsistens, smälter vid 20°—25°, härsknar lätt och saponifieras lätt af alkalier. Deraf bildad tvål kan qvarhålla betydliga mängder vatten, till fördel för fabrikanten, men till skada för konsumenten. Kokosoljan utgöres af glycerider till palmitin-, laurin- och myristinsyra.

Kokpunkt, den temperatur, vid hvilken en vätska kokar, d. v. s. genom hela sin massa förvandlas till ånga. Kokpunkten är beroende af barometertrycket, högre vid högt barometerstånd och lägre vid lågt. Den anges derför alltid vid normalt barometertryck, 760 millim. För bestämningen af kokpunkten upphettas en vätska i en liten, men långhalsad destillérkolf, som är försedd med en fint graderad termometer. Termometerns qvicksilfverreservoar får icke vara i beröring med sjelfva den kokande vätskan, utan måste hållas strax ofvan ytan.

Dessutom bör hela qvicksilfverpelaren vara insänkt i ångan. I annat fall måste en korrektion utföras. Man fäster då en pappersskärm ofvan korken på kolfven, för att afhålla strålande värme från lampan, uppmäter qvicksilfverpelaren från korkens midt till det gradtal, som anger kokpunkten, och håller vid midten af qvicksilfverpelaren kulan på en annan termometer. Om T är den direkt aflästa kokpunkten, t temperaturen vid qvicksilfverpelarens midt, N längden af qvicksilfverpelaren från korkens midt till T, och $0{,}000154$ qvicksilfrets skenbara utvidgning, kan man beräkna den korrigerade kokpunkten enligt formeln:

$$Kpt = T + N(T - t) \cdot 0{,}000154.$$

Koks. Se *Kol.*

Koksalt, *Salt, Klornatrium,* l. *Natriumklorid,* $NaCl$, förekommer ymnigt i naturen, dels upplöst i hafsvatten, dels i form af stora massor, *bergsalt,* inneslutna i många olika geologiska formationer. I varma land erhålles koksalt genom hafsvattnets afdunstning för solvärmet i grunda laguner, i hvilka vattnet intappas. Då saltet utkristalliserat, samlas det i högar, så att moderluten afdryper. Bergsalt är sällan tillräckligt rent för att användas, hvarför det löses i vatten och renas genom omkristallisering. Ofta tillgår detta så, att hål borras i saltlagren och fylles med vatten, hvilket, sedan det mättats med koksalt, pumpas upp och afdunstas. På flere ställen i Tyskland finnas källor, hvilkas vatten är rikt på koksalt. Sådana svagare lösningar af koksalt koncentreras med gradérverk. Moderluten efter raffinering af koksalt innehåller brommetaller, klorkalium, klormagnesium m. m. och användes för tillverkning af brom. Hafssalt innehåller 94—97 % klornatriu $\frac{1}{4}$—$2\frac{3}{4}$ % klormagnesium, näg öfver 1 % gips, $\frac{1}{3}$—$1\frac{1}{3}$ % bitte salt och ungefär 2 % vatten. Fu komligt rent klornatrium kan smått erhållas, om man inleder klo vätegas i en mättad lösning af kok salt; det rena saltet, som är olö ligt i saltsyra, utfälles då som e hvitt kristallpulver. Koksaltet bil dar färglösa reguliära kuber, so med lätthet kunna klyfvas efter ku bens ytor. Eg. v. $2{,}16$. Vid upp hettning dekrepiterar koksalt oc smälter vid 776°. Det förflyktiga vid ljus rödglödgning. Det löse ungefär lika lätt i kallt som i ko kande vatten. 100 del. vatten lös nämligen vid 0° $35{,}5$ och vid 100 $39{,}16$ del. koksalt. Den fullt mät tade lösningen, som kokar vid 110 innehåller $40{,}35$ del. koksalt. I ab solut alkohol är klornatrium olös ligt, men löses i utspädd alkohol. Med koncentrerad svafvelsyra ger det klorvätegas och surt natriumsulfat, som genom upphettning med mera koksalt slutligen ger neutralt sulfat. Ur en koncentrerad lösning af koksalt i ammoniak fälles, vid inledning af kolsyregas, surt natri umkarbonat, hvaremot klorammo nium stannar i lösningen. Vid när varo af vattenångor och kiselsyra bildas af koksalt, vid glödgnings temperatur, natriumsilikat och klor vätesyra, och till följd deraf kan lergods glaseras med koksalt.

Koksalt spelar en vigtig roll i organismen, sannolikt vid diffusio nen af kroppens safter; det befordrar matsmältningen och ökar afsöndrin gen af magsaft. Dess mängd i blo det är konstant och till en vis grad oberoende af födans salthet Det förekommer i alla kroppens vätskor, företrädesvis i blodplasma hvaremot klorkalium förekomm

mal och skadeinsekter i herbarier, mask i säd o. s. v. äfvensom vid förarbetning af kautsjuk. — Priset är 50—67 kr. per 100 kilo, allt efter renheten.

Kolsyra, *Koldioxid*, CO_2, i äldre tider kallad fix luft och luftsyra, bildas vid fullständig förbränning af kol i luft eller syre. En vol. syrgas ger dervid en vol. kolsyra. Kolsyra bildas för öfrigt vid förbränning, förmultning och jäsning af organiska ämnen, under respirationen och vid inverkan af syror på kolsyrade salter. Den utströmmar på flere ställen, isynnerhet i vulkaniska trakter, ur remnor i marken, finnes i källvatten, som just af kolsyran erhåller sin friska smak, och i luft (4 vol. på 10,000 vol. luft). Den framställes i smått af marmor, kalksten eller krita och klorvätesyra eller svafvelsyra. I senare fallet måste utvecklingskärlen vara försedda med omrörare, emedan syran eljest, till följd af bildad olöslig gips, icke kan verka på kalkstenen. Då krita och kalksten oftast äro bituminösa, får kolsyran en obehaglig bismak, som är skadlig, t. ex. för tillverkningen af mineralvatten. Den kan dock renas derifrån genom tvättning med koncentrerad svafvelsyra och med kaliumpermanganatlösning. Luktfri kolsyra erhålles bäst af magnesit och svafvelsyra. Större mängder kolsyra, t. ex. vid hvitbetsockerfabriker, beredas genom bränning af kalksten med koks och de bortgående gasernas tvättning med vatten. Ren kolsyra är en färglös gas med svagt kittlande lukt och smak. Eg. v. 1,524. Till följd af sin tyngd kan gasen uppsamlas i torra kärl, i hvilka den inledes vid bottnen. Gasen löses af vatten och af alkohol, dess bättre under ju högre tryck gasen får upptagas af vätskorna. Vid 0° löser 1 vol. vatten 1,797 vol., vid 20° blott 0,901 vol. gas. Vätskor, som under tryck mättats med kolsyra, afgifva öfverskott af upplöst gas, då trycket upphäfves. Gasen är icke bränbar och kan ej underhålla förbränningen, lika litet respirationsprocessen. Den är dessutom i ej allt för utspädt tillstånd giftig, och derför dö djur i kolsyrerik luft. Växternas gröna delar upptaga under solljusets inflytande kolsyra och afgifva syrgas; å andra sidan upptaga djuren vid andningen luftens syre och afgifva kolsyra. Dessa tvänne, hvarandra motsatta förlopp orsaka att luften alltid håller endast en mindre mängd fri kolsyra. Vid afkylning och starkt tryck kan gasen förtätas till en färglös, tunnflytande vätska, af 0,947 eg. v., som kokar redan vid —78° och i luften förflyktigas så hastigt, att en del af den flytande kolsyran stelnar till en hvit, snölik massa, som tämligen långsamt afdunstar i luften och är så intensivt kall, att qvicksilfver vid beröring dermed ögonblickligen stelnar. Prässas dylik fast kolsyra mot huden, uppstå brännblåsor, liksom vid beröring med glödande järn. Medelst fast kolsyra och eter kan man uti luftförtunnadt rum erhålla en köld af —110°. Man har på senare tider börjat använda kolsyra som motor för vissa maskiner. Kolsyra upptages begärligt af kaustika alkalier samt frambringar i kalk- och barytvatten hvita fällningar af kalcium- och bariumkarbonat, på hvilket förhållande man grundat metoder att upptäcka kolsyregas i luft och qvantitativt bestämma den. Kolsyran är en anhydrid och således icke syra i egentlig bemärkelse. Dess hydrat

är okändt och sönderdelas alltid i vat[illegible] och anhydrid. Den förhåller sig i sina salter, *karbonat*, som en tvåbasisk syra, men man känner i den organiska kemien några eterarter, hvilka tvinga till antagandet af äfven fyrbasisk kolsyra. Hydraten till kolsyra skulle derför, om de funnes, motsvara formlerna $C(OH)_4$ och $CO(OH)_2$.

Kolsyrad ammöniak. Se *Ammoniumkarbonat*.

Kolväte, *Hydrokarbür*. Kol och väte gifva med hvarandra snart sagdt otaligt många föreningar, af hvilka flere i naturen förekomma i bergolja och i växternas flyktiga oljor. De bildas vid torr destillation af organiska ämnen och äfven vid förruttnelse. Blott ett enda kolväte, acetylén, C_2H_2, erhålles genom direkt förening af beståndsdelarna, om gaskol medelst en kraftig elektrisk ström upphettas i vätgas; men af acetylén kan genom förening med väte erhållas etylén, C_2H_4, och genom förtätning af flere molekyler acetylén, vid upphettning till stark rödglödgning, benzol C_6H_6 och styrol C_8H_8. Genom inverkan af hög temperatur på benzol bildas äfven, under frigörande af väte, kolvätet difenyl, $C_{12}H_{10}$, och genom glödgning af benzol och etylén uppstå naftalin och fritt väte. På analogt sätt kunna af benzol, etylén och acetylén, genom inverkan af hetta ensamt, många andra kolväten bildas, hvilket är af vigt för den organiska syntésen, ty organiska ämnen kunna i sjelfva verket anses som kolväten, i hvilka vätet till en del blifvit ersatt af radikaler. Kolvätena äro hvarandra högst olika till både kemiska och fysiska egenskaper. Enligt sammansättningen kunna de ordnas i homologa serier. Den första serien, som utgöres endast af fullt mä-tade kolväten, d. v. s. sådana som innehålla så mycket väte som kolet kan binda, har den allmänna formeln C_nH_{2n+2} och benämnes efter första leden, CH_4 eller sumpgas, *sumpgasserien* eller, emedan de äro ytterst indifferenta ämnen, *paraffiner* (af lat. *parum*, föga, och *affini*[s] slägt). Den andra serien, C_nH_{2n}, utgöres af omättade, sinsemellan polymeriska kolväten och tvåatomiga radikaler. Dessa kolväten kallas *olefiner*. Efter första leden C_2H_4, oljebildande gas eller etylén, benämnes deras serie: den oljebildande gasens serie. Den tredje serien, C_nH_{2n-2}, kallas efter första leden *acetylénserien*. Den utgöres af starkt omättade kolväten, två till fyratomiga radikaler. Den första seriens kolväten förenas icke med brom eller klor, men kunna med klor gifva klorväte och substitutions produkter. Den andra seriens kolväten förenas direkt med brom och klor till eterarter, t. ex. $C_2H_4Br_2$ och $C_2H_4Cl_2$ (»den oljebildande gasens olja»). Acetylénseriens kolväten förenas äfven med saltbildare ofta under häftig reaktion. En del af dessa kolväten gifva fällningar med ammoniaklösningar af silfver salter eller kopparklorur. De första lederna i dessa serier äro gaser, de följande mer eller mindre flyktiga vätskor, de sista fasta, kristalliserande kroppar. Af serien C_nH_{2n-4} finnas i växtriket en mängd isomeriska kolväten, $C_{10}H_{16}$, och polymeriska modifikationer deraf. De kallas *terpéner* eller *kamféner*. Till dem höra terpentinoljan, citronoljan, kautsjuk och guttaperka. Första leden i följande serie, C_nH_{2n-6}, är *benzol*, C_6H_6, modersubstans för de aromatiska föreningarna. Alla vätefattigare kolväten kunna

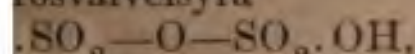
m derivat af benzol; så
antracén, krysén m. fl.
kolväten äro färglösa eller
jd gulaktiga, några fluores-
och alla äro i vatten olös-
föga lösliga.

ositiōn, dels en till skedar
änd legering af tenn med
nängder koppar, antimon
ut, dels en lösning af gra-
tenn i kungsvatten. Denna
som äfven kallas »fysik»,
tennklorid och användes
r.

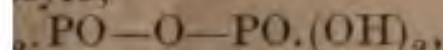
ntrērad säges, i motsats
idd, om en lösning eller
om innehåller stora mäng-
tt upplöst eller verksamt
Jtspädda lösningar af icke
mnen koncentreras genom
ng; utspädda lösningar af
mnen, t. ex. sprit, genom
e destillationer.

nsēra, förtäta, genom
kylning eller bägge delarna
gor eller gaser att öfvergå
or.

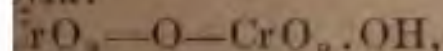
**nserade syror och kon-
de baser** benämnas syror
, hvilkas radikaler utgöras
tomgrupper, som äro för-
delst det tvåatomiga syret,
rosvafvelsyra


$.SO_2—O—SO_2.OH$,

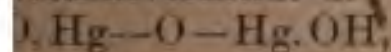
rsyra,


$_2.PO—O—PO.(OH)_2$,

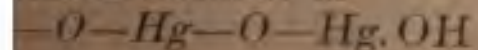
klade silicovolframsyrorna
rmolybdensyrorna. Många
ondenserade hydrat äro
anta i fritt tillstånd, men
salter. Så t. ex. kan
eda kaliumdikromat af en
yra:


$rO_2—O—CrO_2.OH$,

vicksilfvernitrat af


$).Hg—O—Hg.OH$,

vicksilfversulfat af


$—O—Hg—O—Hg.OH$

o. s. v. De bildas nästan uteslutande af fleratomiga syror och baser; men jodsyran, som antages vara enbasisk, ger dock en kondenserad syra, $HO.JO(OJO_2)_2$. Kondenserade syror och baser benämnas äfven anhydrosyror och anhydrobaser, och deras salter kallas anhydrosalter.

Kondrigēn substans benämnes det ämne i djurkroppen, som vid kokning med vatten ger brosklim och som utgör hufvudmassan af de permanenta brosken, benbrosk, före förbeningen, och ögats hornhinna.

Kondrīn, *Brosklim.* Se *Lim.*

Konglutīn, ett i mandel och lupinusbönor förekommande äggviteämne, som är nära beslägtadt med legumin.

Koniferīn, en i barrträdens kambialsaft förekommande glykosid, som vid oxidation ger vanillin.

Koniīn, en flyktig alkaloid, $C_8H_{17}N$, som förekommer i umbellaten *Conium maculatum*, isynnerhet i de ej fullt mogna fröna (1 %). Det är en färglös olja med intensiv, vidrig och döfvande lukt, ger med syror salter och är högst giftig.

Ko'njak (*Cognac*), bränvin, erhållet genom destillering af vin. Konjakens bouquet härrör af små mängder af vinets eterarter, och dess färg orsakas af garfämne, som utdragits ur ekkärlen, hvari det lagras. Konjak förfalskas numera så allmänt, att ren oförfalskad vara endast med stor svårighet torde kunna erhållas. Till vanliga bränvinssorter tillsättas vissa konstgjorda eterarter, s. k. konjaksessens, och lösning af brändt socker, kulör, hvarigenom en mixtur erhålles, som till färg och lukt liknar konjak. För att utröna huruvida konjaken är förfalskad eller artificiel, plägar man blanda den med litet

haltig metall, som nedsmältes med kol, hvarvid oxidulen reduceras och *hammargar* koppar erhålles. Innehåller kopparn guld, upplöses den i koncentrerad svafvelsyra. Guldet stannar då olöst, kopparsulfat erhålles, och derur vinnes metallen genom fällning med järnskrot, s. k. *cementkoppar*. Ren koppar erhålles bäst genom galvanisk utfällning ur ett rent kopparsalt. Kopparn utmärkes genom röd färg, stark glans, stor smidighet och fasthet. Eg. v. 8,9. Den smälter svårare än silfver, men lättare än guld och utstrålar i smält tillstånd grönblått ljus. Smält koppar utvidgar sig vid stelnandet och är derefter porös. För den skull kan koppar ej användas till gjutning. I fuktig luft öfverdrages kopparn med en hinna af basiskt karbonat, *erg*, och vid upphettning i luft betäckes den med oxidlager, som springer af vid hamring (hammarslagg). I salpetersyra löses metallen lätt under utveckling af qväfoxid, men i koncentrerad, het svafvelsyra under utveckling af svafvelsyrlighet. Af utspädd svafvelsyra och klorvätesyra angripes kopparn föga. Svaga syror, ättiksyra och växtsyror lösa koppar vid lufttillträde, likaså ammoniak. T. o. m. koksalt och ammoniaksalter angripa metallen vid lufttillträde.

Kopparns at. v. är 63=Cu. I sina föreningar är kopparn en- till tvåatomig. Såsom enatomig liknar den i kemiskt hänseende silfver och qvicksilfver, som tvåatomig nickel, sink m. fl.

Årliga produktionen af koppar uppskattas till ungefär 100 mill. kilo, till ett värde af 170 mill. kr. Den största delen af all koppar utsmältes af malmer från Chile. I Sverge uppgår kopparproduktionen till 1,014,378 kilo.

Kopparbrunt, ferrocyankoppar, l. *kopparjärncyanür* (se d. o.).

Koppargrönt. *Berggrönt* (se d. o.).

Kopparjärncyanür, ferrocyankoppar, $Cu_2Fe(CN)_6$, en brun fällning, som bildas, om lösningar af kopparsalter fällas med gult blodlutsalt. Den kan användas som brun färg, *kopparbrunt*.

Kopparklorid, $CuCl_2$, erhålles, om man löser kopparoxid i klorvätesyra och afdunstar lösningen till kristallisation. Den bildar blågröna, deliqvescenta nålar, som innehålla $2H_2O$ och vid 200° förlora kristallvattnet, hvarvid vattenfri klorid erhålles som en brungul massa. Den användes i färgerier och tygtryck. Basisk kopparklorid förekommer i vissa slags braunschweiggrönt.

Kopparklorür, $CuCl$ eller Cu_2Cl_2, bildas vid upphettning af kloriden, som dervid förlorar klor, genom kokning af kopparklorid med koppar och saltsyra eller genom fällning af kopparsalter med tennklorur. Den är ett hvitt, föga lösligt, kristalliniskt pulver, som af ammoniak löses till en färglös vätska, hvilken i luften under syreabsorption hastigt färgas blå. Klorüren upptager ur luften syre och färgas dervid grön af basisk kopparklorid. Den absorberar äfven koloxid och användes derför vid gasanalyser. I dess ammoniaklösning frambringar acetyléngas en cinnoberröd fällning af explosiv acetylénkoppar.

Kopparoxid, CuO, erhålles, om man glödgar koppar i luft eller upphettar hydratet, karbonatet eller nitratet. Den är svart, i glödgningshetta smältbar, löses lätt i syror samt reduceras vid upphettning i vätgas och koloxid eller med kol

-h organiska ämnen. Oxiden an-indes på laboratorierna som för-änningsmedel vid elementaranalys.

Kopparoxīdhydrāt, $Cu(OH)_2$, -hålles, om kopparsalter fällas i -ld med kaustikt kali eller natron. -et är en djupblå fällning, som -d upphettning blir svart under -ttenförlust. Hydratet löses icke -kali- och natronlut, men väl i -ssa vätskor vid närvaro af åtskil-a organiska ämnen, t. ex. socker -h vinsyra. De så erhållna lös-ngarna äro mörkblåa samt gifva -l upphettning med drufsocker, -ltos och mjölksocker röda fäll-ngar af kopparoxidul. I ammo-k löses hydratet lätt till en -rkblå lösning, hvilken, om den -e är förorenad af salter, kan -a cellulosa. Lämpligast erhålles -sådan lösning, om man vid luft-träde öfvergjuter kopparsvarfspån -d kaustik ammoniak.

Kopparoxidūl, Cu_2O, erhålles -om uppvärmning af drufsocker -l kaustikt kali och kopparvitriol-ing. Den bildar ett tungt rödt -'er, som i ammoniak löses till färglös vätska, hvilken i luft -m syreabsorption blir blå. Med vätesyra ger oxidulen koppar-ur, med syresyror kopparoxid-r och metallisk koppar.

opiebläck. Se *Bläck*.

opparacetāt. Se *Spanskgröna*.

opparjodūr, *Jodkoppar*, CuJ Cu_2J_2, erhålles, jämte fri jod, en gråhvit, kristallinisk fäll-, då en lösning af en jodmetall -das med kopparsulfat. Vid -aro af reduktionsmedel, t. ex. -elsyrlighet eller järnvitriol, fäl-all jod som kopparjodur. Vid -aro af klor- och brom-metaller joden *lämpligast fällas* som -rjodur, *hvilken sedan* vid be-handling med svafvelsyra och brun-sten ger fri jod.

Kopparlegēringar. De vigti-gaste kopparlegeringarna äro brons, mässing, nysilfver samt guld- och silfverlegeringarna. En legering af koppar (70 %) med mangan (30 %) användes som tillsats till brons och mässing, hvilka derigenom erhålla större täthet, fasthet och tänjbarhet. Manganen reducerar de i legering-arna förekommande oxiderna af koppar och tenn, hvarigenom blås-fria göten kunna erhållas. Lege-ringar af mangan, koppar och zink likna nysilfver.

Kopparrök, *Zinksulfat* (s. d. o.)

Kopparsalter. Af enatomig koppar känner man endast haloid-salterna och några dubbelsalter af svafvelsyrlighet och undersvafvel-syrlighet. Den tvåatomiga kopparns salter, eller *kopparoxidsalterna*, er-hållas genom lösning af koppar eller kopparoxid i syror eller, om de äro olösliga, genom fällning af de lösliga med alkalisalter. De äro i vattenfritt tillstånd hvita eller gula, men i vattenhaltigt blåa eller gröna. De utmärkas af en kärf metallisk smak och äro i hög grad giftiga. Smärre mängder verka kräkning, större doser döden inom ett par timmar. Som motgift kan man använda kräkmedel, ägghvita och med vatten utrörd magnesia. Lös-ningar af kopparsalter fällas af svafvelväte, hvarvid en svart fäll-ning af svafvelkoppar uppstår, hvil-ken är olöslig i svafvelammonium, men lätt löses i varm salpetersyra. Ur lösningar af kopparsalter fälla järn och zink metallisk koppar. Utspädda lösningar färgas blåa af ammoniak och gifva med blodlut-salt en brun fällning. Kopparsalt-erna äro isomorfa med järnoxidul-salter. Så kan t. ex. kopparvitriol

kristallisera tillsammans med järnvitriol.

Kopparsulfurēt, Cu_2S, bildas lätt genom upphettning af koppar med svafvel samt är en svartgrå, kristallinisk och lättsmält massa. Ett annat sulfuret, CuS, erhålles som en svart fällning, då svafvelväte inledes i kopparlösningar. Den oxideras hastigt i luften och färgas dervid grön af basiskt kopparsulfat. På torra vägen kan detta sulfuret erhållas genom upphettning af $2\frac{1}{2}$ del fint fördelad koppar och 1 del svafvel vid möjligast låg temperatur. Det är en mörkblå massa. En förening med svafvelkalium af sammansättningen KCu_4S_3 erhålles genom glödgning af koppar med svafvellefver och massans utlakning med vatten. Den bildar stålblåa, glänsande kristallnålar, som användas till oljefärg, *oljeblått* l. *bleu Horace Vernet.*

Kopparvitriōl, *Kopparsulfat, Blå vitriol,* $CuSO_4+5H_2O$, förekommer såsom oxidationsprodukt af svafvelhaltiga kopparmalmer upplöst i grufvatten och erhålles, om man löser koppar i svafvelsyra, hvarvid svafvelsyrlighet bortgår. Kopparvitriol bildar stora, mörkblåa kristaller, som smaka kärft och vidrigt, reagera surt och äro tämligen luftbeständiga.

100 del. vatten lösa vid

10°	37	del.	$CuSO_4+5H_2O$
20°	42	»	»
30°	49	»	»
40°	57	»	»
50°	66	»	»
60°	77	»	»
70°	95	»	»
80°	118	»	»
90°	156	»	»
100°	203	»	»

Kopparvitriol är olöslig i alkohol. Vid 100° förlorar saltet 4 mol. H_2O, och vid 220° blir det vattenfritt. Vattenfri kopparvitriol är ett hvitt pulver, som begärligt uppsuper fukt och dervid blir blått. Skakas det med alkohol, som ej är alldeles vattenfri, blir det blått. Kopparvitriol ger med saltsyreångor kopparklorid och fri svafvelsyra samt kan derför användas för borttagande af klorväteångor ur gaser, t. ex. ur klorgas.

Kopparvitriol användes vid färgning och tygtryck, för tillverkning af många målarefärger, i galvanoplastik, till konservering af virke och i medicin. — Priset är 50 kr. per 100 kilo.

Kopplade föreningar benämdes af Berzelius föreningar af något kemiskt verksamt ämne, t. ex. en syra, ammoniak, med en kemiskt overksam atomgrupp l. *koppling.* Enligt Berzelius voro t. ex. alkaloider kopplade föreningar af ammoniak, NH_3, med organiska kopplingar af invecklad sammansättning, och ättiksyra en kopplad förening af den kemiskt verksamma oxalsyran med kopplingen metyl. Hela läran om kopplade föreningar är på vetenskapens närvarande ståndpunkt öfverflödig.

Korallīn. Se *Tjärfärger.*

Korfgift, *Wurstgift,* benämnes den till sin natur ännu okända giftiga beståndsdelen i korf, som förderfvats efter en längre tids förvaring. Detta gift tyckes icke vara något ferment, emedan det icke förstöres genom kokning eller stekning; det utgöres möjligen af någon alkaloid, som bildats genom förruttnelse af ägghviteämnen (Jfr *Likgift*).

Korianderolja, flyktig olja af fröna till koriander, umbellaten *Coriandrum sativum* (0,4 %), är färglös eller gulaktig, har angenäm

aromatisk lukt och användes i medicin. Den innehåller syrehaltiga ämnen.

Kork, en i växtriket allmänt förekommande väfnad, som uppstår af de under epidermis belägna cellerna, genom upprepad tvärdelning, hvarigenom korkcellerna blifva platta och tafvelformiga. Kork tjenar till ersättning för epidermis samt skyddar underliggande väfnader för temperaturväxlingar och uttorkning. Korkväfnaden uppnår en betydande utveckling hos korkeken (*Quercus suber*) i Spanien, Portugal och Algeriet. Utom hufvudmassan, *korksubstansen*, innehåller kork en mängd ofullständigt kända ämnen, som äro lösliga dels i vatten och dels i alkohol. Den egentliga korksubstansen innehåller vida mer kol (68 %) och väte (8,7 %) än cellulosa. Korkens användning till proppar är allmänt bekant. Korkspån, intimt blandad med kautsjuk, användes till mattor (se *Camptulicon*). Kork kan göras mjuk, om man lägger den i hett vatten, och oangriplig för kemikalier, om den impregneras med smält paraffin. Gammal kork renoveras, om den inlägges i hett vatten och efter 24 timmar aftvättas med kallt vatten samt derefter under några timmar får ligga i en blandning af 1 del saltsyra och 15 del. vatten.

Korkmattor tillverkas af fint malen kork och inkokt linolja, med hvilken blandning man öfverdrager segelduk. Jfr *Camptulicon*.

Krapplack, en lackfärg, som erhålles genom tillsats af soda till en infusion på krapprot med alunlösning. Det innehåller lerjordshydrat och krappfärgämnen samt användes som en vacker, varaktig och icke *giftig röd olje- och vattenfärg*.

Krapprödt, *Alizarin* (se d. o.).

Kreatin,

$$HN=C{<}^{-NH_2}_{-N(CH_3)CH_2-CO_2H},$$

metylguanidinättiksyra, ett i kött (0,2—0,4 %) och köttextrakt förekommande kristalliserande ämne, som är svårlösligt i vatten. Det kan erhållas syntetiskt af cyanamid, $NCNH_2$, och metylglykokoll,

$$CH_2(NHCH_3)CO_2H.$$

Kokas kreatin en längre tid med vatten eller en kortare tid med utspädda syror, uppstår ett nytt ämne, *kreatinin*, som förekommer i urin och har sammansättningen:

$$HN=C{<}^{-NH-\!-\!-\!-}_{-N(CH_3)CH_2-CO.}$$

Kokas kreatinin med baser, bildas ånyo kreatin. Kreatin, som intagits i organismen, afsöndras med urinen såsom kreatinin eller undergår till en ringa del sönderdelning i metylamin och metylurinämne.

Kremserhvitt. Se *Blyhvitt*.

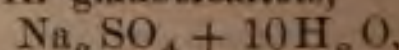
Kreosōt kallas blandningar af fenoler, hvilka erhållas ur tjäror eller torrdestillationsprodukter af trä och stenkol, derigenom att dessa behandlas med alkalilut och den från olösta kolväten skilda lösningen neutraliseras med svafvelsyra. Den råa kreosoten renas genom destillation. Kreosoten är en färglös eller gul olja med intensiv röklukt, har brännande smak, verkar antiseptiskt och är giftig. Oren kreosot användes med fördel som desinfektionsmedel och till konservering af virke.

Krista'll benämnes hvarje af naturen danad fast kropp, som begränsas af plana ytor, hvilka under bestämda vinklar råka hvarandra. Kristallformerna äro otaligt många, men kunna hänföras till sex grupper eller kristallsystem,

skilda genom olika antal axlar (3 eller 4), som äro lika eller olika långa och med hvarandra göra räta eller sneda vinklar. Kristaller bildas vid ett ämnes öfvergång från det flytande eller gasformiga aggregationstillståndet till det fasta, vid stelnandet af smälta ämnen, vid afdunstning eller afkylning af lösningar och vid sublimation. Ju långsammare kristallisationen eger rum, dess större och bättre utbildade blifva kristallerna. Störes kristallisationen, bli kristallerna små eller bilda kristallmjöl (trublerad kristallisation). Olika ämnen, som finnas lösta i samma vätska, kristallisera för sig i olika kristaller, så vida de icke äro isomorfa. Äro de isomorfa, anskjuta de i samma kristaller. Den vätska, ur hvilken kristaller afsatt sig, kallas *moderlut*.

Kristalloïda ämnen. Se *Diffusion*.

Krista'llvatten benämnes det vatten, som till konstant mängd förekommer bundet i många kristalliserande ämnen. Kristallvattnet ingår alltid i molekylärt förhållande i föreningar och kan derför uttryckas i kemiska formler. Oaktadt det således måste anses såsom verkligen kemiskt bundet, kan man efter nu rådande kemiska teorier icke förklara dess bindningssätt, och man anser derför att de föreningar, som innehålla kristallvatten, äro »molekylära föreningar». Den mängd värme, som utvecklas vid kristallvattenbindningen, är i hög grad olika, och likaledes den lätthet, med hvilken kristallvattnet kan aflägsnas ur en förening. I klormagnesium, $MgCl_2 + 6H_2O$, utvecklar i medeltal hvar och en af de sex molekylerna vatten, då de bindas af $Mg Cl_2$, 5,492 cal., i kadmiumkloriden $CdCl_2 + 2H_2O$ 1,125 cal. Dessa äro extrema exempel. I allmänhet är värmeutvecklingen större än isens smältningsvärme. Olika molekyler kristallvatten utveckla dels lika, dels olika mängder värme, då de förenas med ett och samma salt. I natriumpyrofosfat $Na_4 P_2 O_7 + 10 H_2 O$ utvecklar hvar och en af de 10 mol. $H_2 O$ samma värmemängd, eller 2,352 kalorier. I natriumortofosfatet $Na_2 H PO_4 + 12 H_2 O$, hafva af de 12 molekylerna $H_2 O$ tvänne bundits med starkare värmeutveckling (hvardera med 3,015 cal.) än de öfriga 10 (hvardera med 2,244 cal.). Af glaubersaltets,



$$Na_2 SO_4 + 10 H_2 O,$$

10 mol. $H_2 O$ har en vid föreningen utvecklat 2,360 cal., men de 9 öfriga 1,873 cal. Många salter förlora i luften kristallvattnet och blifva då matta. Man kallar sådana salter *vittrande* l. *fatiscerande*.

Kritisk punkt benämnes den temperatur, öfver hvilken gaser ej genom tryck kunna förtätas till vätskor.

Krom, ett af Vauquelin 1797 upptäckt metalliskt grundämne, som förekommer i naturen sparsamt och förenadt med syre. Det mineral, af hvilket kromföreningar framställas, är kromjärn, järnoxidul-kromoxid, $FeO Cr_2 O_3$, som förekommer i Norge, vid Rörås, och i norra Amerika. Mineralet förarbetas först på kaliumdikromat (se *Kaliumkromat*), hvaraf kromoxid och kromklorid framställas. Blandas oxiden med kol, och upphettas blandningen i kalkdegel för knallgaslåga, kan metallen erhållas i smält tillstånd. Lättare erhålles krom, om kromklorid upphettas i en degel med natrium och zink samt den dervid erhållna massan af zink och krom behandlas med salpetersyra. Krom stannar då som ett järnfärgadt grått

lver. Metallen är hård som ko-nd, smälter med större svårighet än atina, eg. v. 6—7, samt löses under ätgasutveckling i svafvelsyra och altsyra, men icke af salpetersyra. Kromens at. v. är 52 och tecknas r. Krom är en 2- 3- 6-atomig netall. På det tvåatomiga mätt-ingsstadiet liknar den järn, man-gan och zink, på det treatomiga luminium och järn, på det sexato-niga mangan, molybden och vol-fram.

Kromalun, $KCr2SO_4 + 12H_2O$, kaliumkromsulfat, erhålles, om al-kohol eller svafvelsyrlighet tillsättes en blandning af kaliumdikromat och svafvelsyra. Den röda lösningen blir, genom reduktion af kromsyra till kromoxid, mörkgrön (i ljusskenet violett) och afsätter efter någon tid stora och väl utbildade oktaedrar af kromalun, hvilka äro mörkt vio-letta eller nästan svarta. Saltet löses i 7 del. vatten af vanlig tem-peratur till en violett färgad vätska, hvilken vid upphettning till 70°—80° blir grön och sedan efter af-dunstning icke afsätter några kri-staller, förr än efter lång tids för-lopp. Afdunstas lösningen till torr-het, får man en mörkgrön, ferniss-artad massa. Detta beror derpå, att kromalun vid nämda temperatur af vatten sönderdelas i fri svafvel-syra och basiskt kromsalt, som är grönt och först efter en längre tids förlopp med svafvelsyran ger neu-tralt salt. Kromalun erhålles som biprodukt vid många kemiska ope-rationer och användes som betnings-medel i färgerier. — Priset är 45 kr. per 100 kilo.

Kromāt, *Kromsyrade salter.* De neutrala kromaten hafva samman-sättningen M_2CrO_4, äro gula eller röda *och till större delen i vatten lösliga. Alkalisalterna, strontium-,* kalcium- och magnesiumsalterna äro lösliga. De kristalliserande kroma-ten äro isomorfa med sulfaten och manganaten. Lösliga salter gifva med blysalter gula, men med silf-versalter och qvicksilfveroxidulsalter röda fällningar. Med svafvelväte, svafvelsyrlighet, alkohol o. d. re-duktionsmedel samt syror gifva de kromoxidsalter. Utom de normala kromaten finnas anhydrosura dikro-mat, t. ex. kaliumdikromat $K_2Cr_2O_7$ och trikromat.

Krombrons. Se *Kromoxid.*

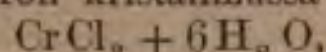
Kromcinnōber. Se *Kromrödt.*

Kromgult, neutralt blykromat, $PbCrO_4$, erhålles, om blyacetat fäl-les med kaliumkromat, som en vac-kert gul fällning, hvilken användes som en varaktig och väl täckande målarefärg. Upphettas kromgult till glödgning, smälter det och bildar efter afsvalning en lefverbrun kri-stallinisk massa, hvilken efter pul-verisering användes som förbrän-ningsmedel vid organiska analyser. I handeln förekommer, under nam-net *kölnergult,* en af kromgult och blysulfat bestående blandning, som erhålles genom digestion af blysulfat med en lösning af neutralt kalium-kromat eller genom fällning af bly-socker med en blandning af kalium-kromat och svafvelsyra.

Kromgrönt, flere olika, som må-larefärger använda krompreparat: nämligen kromoxid, som begagnas vid glasfärgning, oljemålning och som tryckfärg, kromoxidhydrat (se *Guignets grönt*) och blandningar af berlinblått med kromgult, hvilka erhållas genom fällning af bly- och järnacetat med en blandning af ka-liumkromat och blodlutsalt. Det sistnämda preparatet kallas äfven grön cinnober.

Kromklorīd, $CrCl_3$, erhålles su-blimerad i metalliskt glänsande, sy-

rénfärgade fjäll, om man glödgar en blandning af kromoxid och kol i klorgas. Denna klorid, som är vattenfri, är olöslig i vatten, men löses lätt vid närvaro af kopparklorur eller kromklorur till en mörkgrön lösning. Den lösliga modifikationen erhålles lätt, om man löser kromoxidhydrat i klorvätesyra och afdunstar lösningen. Den bildar en grön kristallmassa



$$CrCl_3 + 6H_2O,$$

hvilken vid upphettning i en ström af klorvätegas ger en violett och vattenfri, men i vatten löslig klorid. Kromklorid användes som bronsfärg för tapettillverkning.

Kromogēn, benämning på växtämnen, som äro färglösa, men genom oxidation förvandlas till färgämnen.

Kromorange [-ra'ngsch], en orangegul färg, som består af en blandning af neutralt och basiskt blykromat och som erhålles genom kokning af kromgult med kalkmjölk.

Kromoxīd, Cr_2O_3, erhålles på olika sätt och af mer eller mindre klart grön färg. Vackert grön oxid erhålles genom glödgning af qvicksilfverkromat eller ammoniumkromat, mindre vacker genom glödgning af kaliumdikromat med svafvel och utlakning af massan. Oxiden är nästan olöslig i syror, men oxideras till kromsyra vid glödgning med salpetersyrade salter eller med kolsyrade salter vid lufttillträde. Genom glödgning med kol vid mycket hög temperatur reduceras oxiden till krom. Den användes till färgning af glas och till oljefärg samt, emedan den är mycket hård, till polering af stål. En oren oxid, som erhålles genom glödgning af kaliumkromat med gips och uttvättning af massan, kallas *casaligrönt*. *Utsättes en* blandning af koksalt *och kaliumdikromat* för häftig glödgning, och utlakas massan m ten, erhålles oxiden i form gröna kristallfjäll. Denna mo tion af komoxid användes som färg, *krombrons*.

Kromoxīdhydrāt erhålle en grågrön, flockig fällning af oxidsalter och alkalier, kol alkalier eller sulfhydrat. De lätt i syror, äfven i kall kali natronlut, i senare fallet me kert grön färg. Lösningarn kalier oxideras till kromsyra ter af blysuperoxid, klor och klorsyrliga salter. Hydratet ganska svag bas, hvars salt dels violetta, dels gröna. D äro kristalliserbara, de senare amorfa. De violetta salternas l gar färgas gröna vid upphettni kunna icke förmås att krista förr än efter någon tids fö Nitratets i värme gröna lösni dock violett vid afsvalning. oxidsalterna fällas icke af s väte, men gifva med svafvel nium en grågrön fällning af h som af natriumhypoklorit lö en af kromsyradt salt gul vä

Kromoxidsalter. Se *Kro hydrat.*

Kromrödt, basiskt blyk $(Pb_2O)CrO_4$, erhålles genom ning af kromgult med salpet bildar ett mönje- eller cinnob pulver, hvilket under namnet *cinnober* användes till måla Ett mindre lifligt rödt prepa hålles, om man kokar kromgu en blandning af natronlut o liumkromat.

Kromsyra, CrO_3, erhålles af cinnoberröda prismer, om ning af kaliumdikromat bland svafvelsyra. Bästa beredning är följande. 300 gr. kalium mat pulveriseras och värme ½ lit. vatten och 420 kg

elsyra till fullständig lösning. 12 timmars hvila vid lägre eratur afhälles lösningen från stalliseradt kaliumsulfat, upp-es till 80°—90°, blandas med kub. cent. svafvelsyra och så et vatten, som erfordras för ng af den utfällda kromsyran. afdunstar, till dess kristall-a visar sig, och låter vätskan a, hvarvid kromsyran utkri-serar. Moderluten behandlas samma sätt, så länge någon nsyra kan derur erhållas. Kri-erna uppsamlas på en med as- eller glasull tillstoppad tratt befrias med aspirator från mo-n, tvättas med koncentrerad tersyra och torkas vid 80°. msyran bildar skarlakansröda r, som deliqvescera i luften och lösas i vatten. Lösningen, som runröd, afger lätt syre till oxi-ara ämnen och får derför icke ras genom papper. Vid 190° ter kromsyran utan sönderdel-, men afger syre vid 250° och ar efter glödgning kromoxid. är ett kraftigt oxidationsmedel. hol antändes, då den drypes kromsyra. Kromsyra användes tillverkning af kromsyrade sal-som oxidationsmedel, för härd- af anatomiska preparat m. m. ånga fall kan en blandning af umdikromat och svafvelsyra er- kromsyra. En sådan bland- användes i galvaniska staplar. känner ej kromsyrans hydrat. Priset är 4 kr. 50 öre per

Krotonolja, olja af fröna till *on Tiglium*, erhålles genom frö-extraktion med alkohol och af-illering af alkoholen. Det är brun olja med vidrig lukt och nande skarp smak; den drager *ar på huden och* användes i medicin som ett i små doser kraf-tigt purgérmedel.

Krusmyntolja, flyktig olja af krusmynta, *Mentha crispa* (fam. *Labiatæ*), är blekgul samt har brän-nande smak och intensiv lukt af krusmynta. Den afsätter i köld en stearopten. Kemiska sammansätt-ningen är föga känd. Krusmynta ger vid destillation ungefär 1 % olja.

Krut, en explosiv blandning af ungefär 75 del. salpeter, 10 del. svafvel och 15 del. kol. Salpetern måste vara kemiskt ren kalisalpeter, hvars halt af klorider ej får uppgå till $^2/_{10}$—$^3/_{10}$ %. Den användes i form af salpetermjöl, erhållet genom störd kristallisering. Svaflet är vanligt stångsvafvel. Kolet måste särskildt beredas genom kolning af afbarkad ved af brakved (*Rhamnus Frangula*), al, poppel, lind eller hassel. Kol-ningen sker på olika sätt, antingen i gjutjärnskittlar eller i murade gro-par, i hvilka förut något brinnande ved och sedan icke antänd ved ned-kastas ända till fyllnad. Allt efter som veden sjunker ihop, fyller man på med ny ved, och slutligen täckas öppningarna med järnlock, försedda med några få öppningar. Äfven plä-gar man kola veden i liggande retor-ter, i hvilka en ström till 300° upp-hettad ånga inledes. Vid det senare förfaringssättet erhåller man, allt efter temperaturen, svartkol (vid 350° och deröfver) eller rödkol (vid 300°). Det senare är för ett lätt antänd-ligt krut fördelaktigare. Det så er-hållna kolet är icke rent kol, utan innehåller både väte och syre. Röd-kol håller ungefär 72 % kol, 4,5 % väte och 22 % syre; svartkol 88 % kol, 2,5 % väte och 8 % syre. Sal-petern behöfver icke särskildt pul-veriseras; den underkastas endast en siktning. Svafvel och kol pul-veriseras för sig, vanligen i roterande

trummor, med tillhjälp af bronskulor, eller i stampqvarnar. Sedan blandas de förut fördelade materialen antingen i roterande tunnor, vanligen så att salpetern och en del af kolet blandas i en tunna och svaflet samt det öfriga kolet i en annan. Sedan sammanblandas alltsammans. Det fint fördelade och noga blandade pulvret fuktas med ungefär 4 % vatten, trampas med träskor eller males med löpare, så att fuktigheten blir jämnt fördelad. Den fuktade massan prässas starkt på dukar mellan valsar eller med hydraulisk präss. Prässkakorna sönderslås, och massan siktas, hvarefter korn af olika groflek erhållas. För polering rullas krutet i långsamt roterande tunnor. På senare tider har man för kanoner användt prismatiskt krut, som beredes af kornadt krut, på det sätt att det fuktas med en lösning af något bindemedel (socker, gummi o. d.), hvarefter det starkt prässas i formar. Prismatiskt krut bildar korta, sexsidiga prismer, diam. 4 centim., höjd 2,5 centim. Prismerna äro oftast genomborrade af sju hål. De proportioner af materialen, af hvilka krut tillverkas, motsvara ungefär 2 mol. salpeter, 1 at. svafvel och 3 at. kol. Vid förbränning bör deraf bildas svafvelkalium, qväfgas och kolsyra: $2KNO_3+S+3C=K_2S+$ $+2N+3CO_2$. Enligt eqvation bör 1 gr. krut gifva 330 kub. cent. gas af 0° och 760 millim. barometertryck, således en 330 gånger så stor volym gas. Emellertid är temperaturen vid krutets förbränning ungefär 3,000°, hvadan gasmassan vid afbränningen bör intaga en 10 gånger så stor volym. Allt detta är endast teoretiskt och aproximativt. *I verkligheten* bildas vid förbränning *af krut* ungefär 53 % kolsyra,

41 % qväfgas och 4 %
Af fasta ämnen bildas huf
ligen kaliumsulfat (62 %),
karbonat (18 %) och små m
svafvelkalium, ammoniumk
m. m. Den hastighet, med
krut afbrinner, är af störst
Antändes krutet allt för hastig
na gevären eller kanonerna sp
I detta fall utvecklas förbrä
gaserna, innan kulans trögh
nit öfvervinnas. Brinner kr
långsamt, utslungas kulan,
allt krutet blifvit förbrändt
riktiga är, att krutgasernas e
tet uppnår höjdpunkten, j
kulan lemnar mynningen. A
sta inflytande på krutets eg
att brinna hastigare eller lå
mare är krutkornens storlek
J. Upman, »Das schiessp
Abel and Noble, »Philosophical
actions» (1875—79) samt
förordn. d. 1 okt. 1858 och
april 1863.

Kryolitglas, en porslinsli
art, som erhålles genom sa
smältning af mineralet kryol
kiselsyra och zinkoxid och s
vändes till lampkupor.

Kräftstenar bestå af 68
ciumkarbonat, 17 % kalciu
och 15 % organiska ämnen.

Kräkvinsten, *Kalium-an*
tartrat, Vinsyradt kali-antim
$C_4H_4SbKO_7$, erhålles, om
antimonoxid och 5 del. ren
sten digereras under ett pa
mar med vatten samt om lös
derefter upphettas till kokni
filtreras kokhett. Kräkvinst
dar färglösa kristaller, som h
mol. H_2O och smaka äcklig
talliskt. Saltet löses i 2 d
kande och 14 del. kallt vatte
i alkohol. Det användes i
doser (0,05—0,1 gr.) som kräk
och till salvor, mot hudsjuk

ellack, en lackfärg, som be-
lerigenom att en dekokt af
k med alunlösning blandas
da. Den erhållna fällningen
till kulor. Kugellack an-
till tandpulver, smink o. d.
larin, ett i många växter,
tonkaböna, *Anthoxanthum*,
s och *Asperula*, förekom-
imne, $C_6H_4\left\{\begin{matrix}CH=CH—CO,\\O ——\end{matrix}\right.$
ydrid af ortooxikanelsyra.
ldar färglösa, kamferartadt
nålar med intensiv och an-
lukt. Smpt 67°. Kpt 291°.
ses lätt i alkohol och eter
nvändes till parfymer. Ku-
kan syntetiskt erhållas af na-
etat, natriumsaltet af salicyl-
och ättiksyreanhydrid.
uminolja, eterisk olja af
i (4½ %), fröna af umbella-
rum Carvi, är färglös eller
ul, luktar och smakar af kum-
nnehåller en terpen och en
karvol $C_{10}H_{14}O$, samt an-
till likörberedning.
nöl, kolväten af samman-
gen C_9H_{12}, hvilka förekom-
enkolstjära, till ringa mängd
lja och i flyktiga oljor ur
t. Man känner många iso-
kolväten af denna formel.
alla oljeartade vätskor.
gsgrönt, *Schweinfurtgrönt*,
.).
gsgult, benämning på krom-
en äfven på andra färger,
uripigment.
gsrödt l. *Engelskt rödt* ut-
järnoxid.
gsvatten, en blandning af
alpetersyra och omkr. 3 del.
innehåller fri klor och
s till lösning af guld och

are, extraktet af barken till
ychnos-arter i Syd-Amerika,
användes af infödingarna som pil-
gift och utgör en svartbrun, spröd,
i vatten löslig massa. Vid insprut-
ning i venerna verkar det kraftigt
förlamande på de motoriska nerver-
na, och det dödar genom förlam-
ning af bröstmusklerna samt deraf
följande qväfning. Det innehåller
3—4 % af en kristalliserande alka-
loid, kallad *kurarin*, som är kurarets
verksamma beståndsdel. Kurare an-
vändes vid vivisektioner och som
botemedel för fallandesot, danssjuka,
vattuskräck o. s. v.

Kurkumin, färgämnet i gurk-
meja (roten af den sydasiatiska *Cur-
cuma longa*), bildar gula, i blått
skiftande kristaller, som med alko-
hol och eter gifva gula, grönt fluo-
rescerande lösningar. Kurkumin är
olösligt i vatten, men löses lätt i
alkohol. Papper, dränkt i alkohol-
lösning af kurkumin eller gurkmeja,
gurkmejpapper, färgas af alkalier
och af borsyra brunt, efter torkning
orangerödt, och användes på labora-
torierna till pröfning på borsyra.

Krysofänsyra,
$C_{14}H_5(CH_3)O_2(OH)_2$, dioxime-
tylantrakinon, förekommar i rabar-
berrot och i vägglaf (*Parmelia pa-
rietina*) samt bildar guldgula nålar,
som med röd färg lösas i alkalier.

Kyanisēring, konservering af
virke genom impregnering med
qvicksilfverklorid.

Kyanōl, *Anilin* (se d. o.).

Kylrör. Se *Destillation*.

Kylus, den vätska, som under
matsmältningen uppsuges af diges-
tionskanalens lymfkärl och genom
bröstgången införes i blodmassan,
är nästan färglös eller genom fint
fördeladt fett mjölkhvit, reagerar
alkaliskt och koagulerar af afskildt
fibrin. Kylus, hvars sammansätt-
ning är mycket föränderlig, inne-
håller hufvudsakligen samma ämnen

som blodplasmat, men är rikare på fett än detta.

Kymus, den grötformiga massa af nedsväljda födoämnen, spott och magsaft, som efter en måltid finnes i magsäcken och 1 ½—5 ½ timmar derefter uttömmes i tarmkanalen. Den reagerar surt af fri saltsyra och är allt efter födans art af olika beskaffenhet.

Kypblått. Se *I[illegible]*.

Källsatssyra. Se *H[illegible]*.

Källsyra. Se *H[illegible]*.

Kärntvål. Se *T[illegible]*.

Köldblandningar. Köld kan framkallas dels genom lösning af fasta, lättlösliga ämnen i vatten, dels genom rask afdunstning af flyktiga vätskor, dels äfven genom utvidgning af komprimerade gaser. Blandningar af lättlösliga ämnen med snö eller sönderhackad is benämnas köldblandningar. [illegible]

[illegible] afdunstning af liqvid ammoniak beror isbildningen i den carré'ska apparaten. Pictet har konstruerat en ismaskin, grundad på förflyktigandet af liqvid svafvelsyrlighet.

Kött utgöres väsentligen af muskelmassa, men därjämte af andra väfnader, såsom nerver, bindväf, kärl, fett och blod. Det innehåller i öfvervägande mängd myosin och dessutom ägghvita, limgifvande ämnen, kreatin, socker, inosit, mjölksyra, hämoglobin m. m. samt, af oorganiska salter, kaliumfosfat i öfvervägande mängd. Kallt vatten löser ur kött dess luktande och smakande ämnen samt lemnar en färglös, luktlös och smaklös återstod. Om derför kött skall anrättas genom kokning, bör det, hälst i större stycken, inläggas i kokande vatten, hvarvid ägghvitan koaguleras och hindrar vattnet att utdraga köttets [illegible] ämnen. Efter ett par minuter [illegible] lämpligast sänkas [illegible] hållas dervid ett par [illegible] Vid stekning eller halstring [illegible] likaledes ägghvitan [illegible] ämnens [illegible] vid stekningen [illegible] för[illegible] men [illegible] stekt. [illegible] bör [illegible] i små [illegible] i kallt vatten. [illegible] Köttets [illegible] En[illegible]

	albuminat	fett	salter	vatten
ko	20,8	7,7	1,1	70,9
gödkalf	19,0	7,4	1,3	72,3
får	17,1	5,8	1,3	75,8
....	19,9	6,8	1,1	72,2
·itt kött				
atur	19,1	16,2	1,1	63,6
....	16,0	21,1	1,1	61,8
....	14,5	37,3	0,7	47,5
....	23,3	11,1	1,2	74,4
....	19,5	9,3	1,1	70,1
·anskt fläsk	6,0	76,0	4,5	13,5

ående sammansättningen af fiskars kött jfr *Fisk*.

L.

atōrium, eg. arbetsrum; ·edd för kemiska arbeten. utgöres hufvudsakligen af ·ka, som i smält tillstånd ned terpentin (veneziansk), lverformiga ämnen, cinnoja, barythvitt, porslinslera, zinkhvitt, järnoxid o. d. sorter beredas af kolofoummilacka och järnoxid. e sorterna beredas af möj·t färgad gummilacka, hvars cinnober samt, för par, benzoë, storax- peru- eller m. Svart lack beredes af sorter gummilacka och ben- Recept, se nedanstående: ilackan smältes först i linie; derpå tillsättes terpentin ·friga ingredienserna. Den ande massan gjutes i mäsiar, eller ock rullas den ide massan på marmorbord ·er. — Sverges import af lack uppgår till 7,804 kilo och exporten till 364 kilo.

gummilacka	550	620	550	700	600
terpentin	740	680	600	540	600
krita	300	200	—	—	—
gips eller zinkhvitt	200	—	—	—	—
bergmjöl	—	—	—	—	200
barythvitt	—	100	380	300	200
cinnober	130	220	340	300	300
terpentinolja	—	—	—	20	25

Lackfärg. Se *Färg*.

La'ckmus, ett färgstoft, som beredes af vissa lafvar (*Lecanora tartarea* m. fl.). Dessa blandas med kalk, urin och pottaska samt lemnas att jäsa, och derefter utröres massan med gips eller krita och formas till tärningar. Lackmus kommer i handeln i form af små, mörkblåa tärningar. Den ger med vatten en blå lösning, som af syror färgas röd. Den röda lösningen blir åter blå vid tillsats af alkaliska ämnen. På detta förhållande beror färgstoftets användning på laboratorierna, som prof på sura och alkaliska ämnen. Det användes för detta ändamål dels som tinktur, dels i form af lackmuspapper. Lackmustinktur beredes af 1 del pulveriserad lackmus, som kokas med 7 del. vatten, hvarpå den filtrerade lösningen blandas med 1 del. sprit och delas i två lika delar. Den ena delen försättes droppvis med utspädd svafvelsyra, tills lösningens blåa färg börjar gå öfver i röd, och derefter tillblandas den andra. Doppar man i denna tinktur strimmor af filtrérpapper, erhåller man, sedan de torkat, blått lackmuspapper till prof på syror. På samma sätt bereder man rödt lackmuspapper med tinktur, som genom minsta mängd utspädd svafvelsyra färgats röd.

Lac su'lphuris, fint fördeladt och fäldt svafvel. Det erhålles, om pulveriseradt svafvel kokas med kalkmjölk samt om utspädd klorvätesyra tillsättes den så erhållna och filtrerade lösningen, hvilken innehåller kalciumpolysulfuret och kalciumhyposulfit. Det i fint fördeladt tillstånd fällda svaflet lemnas att sjunka, uppsamlas på filtrum och tvättas. Det användes i medicin.

Lævulōs, $C_6H_{12}O_6$, venstervridande jäsbar sockerart (glykos), som förekommer i honing och växtriket tillsammans med drufsocker och som bildas, då inulin kokas med utspädda syror. Lævulos uppstår äfven, jämte drufsocker, vid inverkan af syror på rörsocker. Endast med stor svårighet kan den erhållas kristalliserad, och vanligen bildar den en sött smakande sirap, hvars lösning vrider polarisationsplanet åt venster. Den kan undergå spritjäsning, men jäser långsammare än drufsocker. Den förenar sig med baser, ger t. ex. med kalk en svårlöslig, i fina nålar kristalliserande förening. Blandningar af lævulos och dextros benämnas *fruktsocker*, med hvilken benämning man dock på senare tider brukar betecknas lævulos ensam. *Invertsocker* kallas den blandning af lika molekyler drufsocker och lævulos, som erhålles, om man låter utspädda syror inverka på rörsocker.

Lafstärkelse. Se *Likenin*.

Lafsyror benämnes en grupp i lafvar förekommande organiska syror, hvilka vid sönderdelning gifva orcin (dioxitoluol), hvaraf vid inverkan af luft och ammoniak röda färgämnen (orselj) bildas.

Lagerolja, fet, af klorofyll grönt färgad olja af isters konsistens, erhålles af lagerbär (20 %), genom prässning. Den begagnas i medicin som utvärtes medel.

Laktomēter. Se *Mjölk*.

Laktōner benämnes en klass anhydrider af oxisyror, $R\begin{cases}OH\\COOH\end{cases}$, som uppstå genom förlust af en mol. vatten, bildadt af karboxylgruppens hydroxyl och en at. väte ur en hydroxylgrupp, som i regeln befinner sig vid tredje kolatomen från den, som binder karboxylen (eller befinner sig i γ ställning). Laktoner bildas derför mycket lätt af γ-oxisy-

äro indifferenta, ofta flyk-
n, som med alkalier gifva
oxisyrorna.
. Se *Mjölksocker*.
ts, extrakt af roten till
europeiska papilionacéen
za glabra. Lakrits inne-
—70 % i vatten lösliga
ocker, glycyrrhizin-förenin-
. Den olösliga återstoden
glycyrrhizinkalk, stärkelse,
äfven koppar af de kop-
i hvilka extraktet blifvit
Genom afdunstning af den
lösningen erhålles engelsk
. Lakrits användes till me-
bruk. — Glycyrrhizinet,
NO_{18}, är en amorf, sött
glykosid, som med baser
och förhåller sig som en
syra.
kārium, den intorkade
n af *Lactuca virosa*, bil-
runa stycken med opium-
t och bitter smak.
gs massa, en till rening
använd blandning kalk
xidhydrat.
philosōphica (»de lärdes
koxid (se d. o.).
n, ett af Mosander 1839
metalliskt grundämne, som
rdmetallerna och som i mi-
förekommer sparsamt till-
med öfriga jordmetaller.
är hvit, föga smidig, smäl-
än silfver, eg. v. 6,1, och
hastigt i luften. At. v.
. *Lantanoxid*, La_2O_3, är
osmältbart pulver, som
i syror, hvarvid lantan-
as. Vid uppvärmning med
äcker sig oxiden, liksom
ger hydratet $La(OH)_3$,
rdarterna är den starkaste
Lantansalterna utmärkas af
ragande, kärf och sötaktig
lösliga kristallisera i all-

mänhet väl, äro färglösa och gifva icke absorptionsspektrum.

Lāpis, sten. — *L. cāusticus*, kalihydrat i stångform; *L. divīnus*, en sammansmält massa af kopparvitriol, alun och salpeter, hvartill under afsvalningen tillblandats kamfer; användes vid ögonsjukdomar. — *L. infernālis*, silfvernitrat.

Late'nt värme benämnes det värme, som af kroppar upptages, då de öfvergå från fast till flytande eller från flytande till gasformigt tillstånd, och som afgifves, då aggregationstillstånden förändras i motsatt ordning.

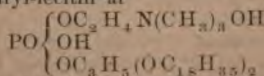
Laurīnkamfer. Se *Kamfer*.

Laurostearīnsyra l. *Laurinsyra*, fet syra, $C_{11}H_{23}.CO_2H$, hvars glycerid förekommer i lagerolja, kokosolja, benmärg m. m. Den är en smörlik massa, smpt 44°, olöslig i vatten och flyktig med vattenångor.

Lave'ndelolja, flyktig olja af lavendel, *Lavendula vera* (1½ %). Den är ljusgul eller grönaktig, har en angenäm lukt samt innehåller ett kolväte och ett syrehaltigt ämne. *Spikolja*, af *Lavendula Spica*, har mindre angenäm lukt, är billigare och användes vid porslinsmålning.

Le Blanc's proce'ss [lö bla'ngs-]. Se *Soda*.

Lecitīn, ett i djurkroppens flesta organ (ägg, sperma, hjärna, nerver, blodkroppar o. s. v.) och äfven i växterna förekommande ämne eller grupp af närbeslägtade ämnen. Det utgöres af glycerinfosforsyrans eterarter med feta syror: stearin-, palmitin- och oljesyra samt kolin. Distearyl-lecitin är



$$PO\begin{cases}OC_2H_4N(CH_3)_3OH\\OH\\OC_3H_5(OC_{18}H_{35})_2\end{cases}$$

Lecitin bildar vaxlika, lättsmälta massor, men kan, ehuru med svå-

righet, fås kristalliseradt ur alkohol. I vatten sväller det upp till klisterlika massor, men löses i alkohol, kloroform, benzol och kolsvafla samt ger salter med både syror och baser. Det sönderdelas lätt i kolin, feta syror och glycerinfosforsyra.

Lefvertran, en af lefvern af många hafsfiskar, företrädesvis torsk och andra *Gadus*-arter, erhållen fet olja, som allt efter ursprunget och beredningssättet är ljusgul till brun samt har en mer eller mindre oangenäm lukt och smak. Den erhålles vid kusterna af Norge och Newfoundland, på det sätt att lefrarna läggas i tunnor, hvarefter först ljus lefvertran uppflyter och afskummas, sedan brun tran och slutligen, genom återstodens kokning med vatten, mörkbrun vara. Lefvertran utgöres af stearin, olein och palmitin, innehåller små mängder gallbeståndsdelar samt 0,1—0,05 % jod och brom. Den användes i medicin.

Legēringar kallas genom sammansmältning af metaller erhållna blandningar. De äro till utseendet metalliska och fasta, utom en del amalgam, stundom kristalliserande och af bestämd sammansättning eller verkliga kemiska föreningar, men oftast blandningar i högst varierande förhållanden. Deras smältpunkt är vanligen lägre än beståndsdelarnas. De hafva oftast högre eg. v. och större hårdhet än dessa och hålla sig bättre i luften. För framställande af legeringar smältes först den svårsmältligaste metallen; derefter tillsättes den lättsmältare, och slutligen omröres alltsammans med en träkäpp.

Legumīn, växtkasein, ett i baljväxternas frön förekommande ägghviteämne, som i rent tillstånd är ett hvitt pulver, föga lösligt i rent vatten, men deremot lättlösligt i svagt alkaliska vätskor, isynnerhet i lösningar af neutrala fosfat. Det åtföljes alltid af fosforsyrade salter, och tvifvelaktigt är huruvida det kan erhållas fosforfritt. Lösningar af legumin fällas af utspädda syror och af löpe. Vid sönderdelning genom kokning med utspädd svafvelsyra bildas asparaginsyra, leucin, tyrosin och smärre mängder glutaminsyra.

Lejokōm. Se *Dextrin*.

Lera, vattenhaltiga och amorfa aluminiumsilikat, som uppkommit genom förvittring af aluminiumhaltiga mineral, isynnerhet fältspatarter. Leran förekommer oftast blandad med osönderdelade mineral, sand och förvittringsprodukter af olika slag, hvilka inblandningar, såväl som lerans halt af kemiskt bundet vatten, betinga dess olika egenskaper. Renaste lera, eller *kaolin*, äkta porslinslera, träffas på de ställen, der den bildats, genom förvittring af fältspat under något skyddande täcke, som hindrat dess bortföring med regn och vatten. Den är hvit, mindre plastisk och mycket eldfast. Kaolin träffas i Sachsen, i Limoges, i Cornwallis, på Bornholm, i Sverge vid Hultebo i Skinskattebergs socken, i Kina m. fl. st. och användes till porslin. *Eldfast lera* är mörkgrå, blir vid bränning ljusgul, är ganska eldfast och träffas i bäddarna mellan stenkolsflötser, i Sverge vid Höganäs och andra ställen i skånska koldistriktet. Den användes till tegel, deglar o. d. *Krukmakarlera* är en föga eldfast järn- och kalkhaltig lera, som efter bränning är röd; den användes till tegel och krukmakararbeten. *Märgel* är en ännu mer kalkrik lera. *Valklera* är en hvit eller gråaktig föga plastisk lera, som begärligt uppsuger fett; den användes till

[…]f kläde, förekommer i […]tformationen, men finnes […] *Piplera* är en mycket […]a, som utomlands före[…]ertiärformationen.

[…] metallen aluminiums […]$_3$, förekommer i naturen […]l, såsom *rubin* (röd) och […] eller i orent tillstånd […]l. Genom glödgning af […]ler lerjordsalter erhålles […]m ett hvitt pulver, hvil[…]först för knallgasbläster. […]es föga af syror. Ler[…] är en hvit, flockig fäll[…]erhålles af lerjordssalter […], karbonat eller lösliga […]svafvelmetaller. Det är […]or, kali och natron samt […]aktion till färgämnen och […]mnen.

[…]salter. Lerjordshydra[…]rag bas, som med syror […]salter, hvilka äro färg[…]en dels lösliga och dels […]De lösliga utmärkas af […] och starkt sammandra[…]. Vid glödgning sönder[…]ch lemna i återstod ler[…] icke fosfaten, silikaten […]). Salternas lösningar […]f svafvelväte, men gifva […]ngar af lerjordshydrat […], karbonat och svafvel[…] Fällningen löses lätt i […]i eller natron, och lös[…]blir klar vid kokning, […]ällning vid tillsats af […]um.

[…] $C_5H_{10}(NH_2)CO_2H$, […]isyra, ett i små färglösa, […]ristallfjäll kristalliseran[…]som bildas af ägghvite[…] hornämne vid sönder[…]d alkalier och syror el[…]uttnelse.

[…] gammal benämning på

Lignin. Se *Inkrusterande ämnen.*

Likenin, *Lafstärkelse,* ett kolhydrat, $nC_6H_{10}O_5$, som förekommer i lafvar, särskildt i islandsmossa, *Cetraria islandica,* hvarur det erhålles genom den med sodalösning från bittra ämnen befriade lafvens kokning med vatten. Den hett silade lösningen fälles med alkohol. Likenin är i rent tillstånd färglöst, luktlöst och smaklöst, sväller i kallt vatten, löses i kokande vatten till en slemmig, vid afsvalning gelatinerande lösning, är olösligt i alkohol och eter samt färgas af jodtinktur grönaktigt blått. Likenin utgör hufvudbeståndsdelen i islandsmossgelé.

Likgift, *Ptomain, Likalkaloider.* Vid förruttnelse af blod, kött och ägghviteämnen bildas flere olika alkaloider, som i allmänhet äro mycket giftiga. Några af dem äro flyktiga och påminna om koniin, andra om kurare. De farliga blodförgiftningar, som uppstå, om safter af lik genom sår införas i blodmassan, tyckas dock icke framkallas af dessa alkaloider, utan af ferment eller bakterier.

Likstelhet. Muskler, som ej erhålla tillopp af arterielt blod, inträda i det tillstånd, som benämnes likstelhet och består deri att musklerna förkortas, ett fenomen som åtföljes af koagulering af muskelplasmat, uppkomsten af syror (mjölksyra eller surt fosfat och kolsyra), försvinnandet af muskelns glykogen och uppkomsten af drufsocker. Vid inträdande förruttnelse upphör stelheten åtminstone till en del. Likstelhet inträffar hastigare vid hög temperatur än vid låg, hastigast vid 45°—46°.

Likvax. Se *Adipocire.*

Likörer, sådana lösningar af

socker i bränvin, hvilka genom tillsats af aromatiska ämnen erhållit särskild smak. De sockerrikaste, som kallas *crèmes*, innehålla vid pass 35 % socker och deröfver, vanliga likörer deremot endast omkr. 20 %. Alkoholhalten uppgår till 40—50 vol. %. Likörerna beredas af möjligast fin sprit och lösning af rent socker, hvartill sättes eteriska oljor: anisolja, kumminolja, pomeransolja m. fl. För tillverkning af de finaste likörerna destilleras aromatiska växtämnen med vatten, och det erhållna destillatet uppblandas med sprit, hvarpå socker tillsättes. I andra fall extraheras de aromatiska växtdelarna med sprit, hvarefter den erhållna tinkturen blandas med sprit och sockerlösning. Likörerna färgas röda med konsjonilj och hallonsaft, gula med ringblommor, blåa med indigokarmin, gröna med en blandning af gult och blått färgämne. Efter beredningen kan man, för att smaken af sprit må förmildras, hålla likörerna under ett dygn uppvärmda vid omkr. 40°. Jfr Stammer, »Die branntweinbrennerei»,

Lim benämnes det qväfvehaltiga ämne, som erhålles genom limgifvande ämnens kokning med vatten. Man skiljer mellan vanligt lim, *glutin*, och brosklim, *kondrin*. Glutin framställes i stort af skinnbitar, affall vid garfverier och handskfabriker, senor o. d. Limgodset behandlas först med kalkmjölk (1—2 proc.), ½—2 månader, under ofta förnyadt ombyte af kalkmjölk, tvättas sedan i rinnande vatten och hålles ett par dagar utbredt i luften, för att i råämnet innesluten kalk må kolsyras, emedan kaustik kalk skadar limmet och betager det förmågan att gelatinera. Sedan öfvergjutes *limgodset* med vatten, och ånga

inledes midt i massan. Ä
kas att koka limgodset m
i en panna, hvilket är mi
delaktigt. Under tiden a
ägghvita, kalksåpor o. d.,
lar sig på ytan. Efter sk
lösning tappas limlösning
fodrade kar, som omgifvas
värmeledande ämnen, för a
gen ej må afkylas allt fö
Sedan orenligheter sjunki
nen och lösningen klarat
vanligen underlättas geno
af litet alunlösning, tappas
på trätråg, invändigt bestr
fett. Lösningen stelnar dä
som med snören sönders
taflor af passande storlel
för torkning uppläggas på
spändt i träramar. Af be
lim fördelaktigast, om be
reras med utspädd saltsyr
v.), tills de blifva förvan
mjukt benbrosk. Detta tv
vatten, lägges någon tid
ten, för att befrias från s
tas ånyo och behandlas
på nyss angifna sätt. De
syran utdragna kalciumfo
erhållas, om lösningen ne
med kalkmjölk. I Nord
lär man behandla det vä
limgodset med svafvelsyrli
dels uppluckrar massan, s
bildningen försiggår has
bleker den. Man erhål
lunda behandlade material
färglös limlösning, som kla
silning öfver benkol och
i vacuumpannor vid låg te
Metoden är dyrare än den
brukliga, men lär lemna e
lim af utmärkt beskaffenl
är fullkomligt amorft, gula
brunaktigt, i rent tillstån
I vatten sväller det, men
vid 50°, och lösningen g
vid afsvalning. Det är

Limlösningar fällas derför . Genom långvarig kok- vatten, hastigare vid kok- utspädda syror och myc- vid upphettning till 140° ärl förlorar limlösningen att gelatinera. Man an- nmet dervid hydratiseras inne olika »limpeptoner». håller 50 % kol, 6,7 % % qväfve, 24 % syre % svafvel, som möjligen föroreningar). Vid för- fvensom vid kokning med ler syror, bildas af lim och litet leucin. Vid ed syror bildas intet soc- mne. Lösningar af lim af garfsyra, om de äro en väl om de innehålla

förmåga att fästa är olika fabrikat, allt efter råma- beskaffenhet och bered- . Man pröfvar limmet i vatten af 15° lägga stycke samt efter 24 tim- ga och försigtigt med läsk- torka geléet, som väges. limmet är, dess mer vat- ger det, och dess fastare Under svällningen i vatt- etta icke färgas. Denna dock ej vara användbar redt af skinn. Ett annat i att låta lika stora gips- nomdränkas af lika kon- limlösningar och att efter rofva deras hållfasthet. att tillsätta ättiksyra till kan man förekomma lim- ttnelse och hindra gela- utan att derigenom upp- någan att fästa. Sådant m kan beredas af 4 del. och 4 del. stark ättika, ts af 1 del alkohol och Genom att lösa lim i uppvärmdt glycerin erhåller man, vid lösningens afsvalning, en elastisk, ej torkande massa, som användes till boktryckarevalsmassa. — *Brosklim*, som erhålles af permanenta brosk, har icke glutinets bindande egenskaper och användes icke som lim. Det liknar till det yttre vanligt lim, men skiljes derifrån genom sitt förhållande till reagens. Det ger vid kokning med utspädda syror icke glykokoll, men leucin, och dessutom en sockerartad substans, som reducerar alkalisk kopparlösning. Lim anses icke ega något direkt näringsvärde, men deremot kan det bespara ägghviteförbrukningen i organismen. I Sverge finnas 3 limfabriker, med tillverkning för ett värde af 13,850 kr.

Jfr Fleck, »Die fabrikation chemischer produkte aus thierischen abfällen», och Schlegel, »Die leimfabrikation».

Limatūra, filspån. — *L. martis*, fint fördeladt metalliskt järn.

Limgifvande ämnen kallas de ämnen, af hvilka de limgifvande väfnaderna hufvudsakligen bestå och hvilka vid kokning med vatten förvandlas till lim, antagligen genom en hydratiseringsprocess. Till dem höra dels bindväf, dels broskväf. Bägge lemna lim, men af olika slag. Den förra ger *vanligt lim*, eller *glutin*, och kallas *kollagen*, den senare *brosklim*, *kondrin*, och kallas *kondrigen substans*.

Limsocker. Se *Glykokoll*.

Lininie'nt (af lat. *linire*, bestryka) äro flytande eller halfflytande läkemedel, som äro afsedda för ingnidning på huden, antingen för att reta densamma eller för att åstadkomma absorption af vissa beståndsdelar i linimentet. Ammoniakliniment är en emulsion af 1 del kaustik ammoniak och 2 del. bomolja. Opo-

deldok är äfven ett slags liniment, som beredes af tvål, kamfer, sprit och ammoniak med tillsats af timjan- och rosmarinolja. Det är en lättsmältlig, opaliserande massa.

Linolja, fet, torkande olja af fröna af lin, *Linum usitatissimum* (20—28 %), är gul, med ljusare eller mörkare färgton, samt tämligen tjockflytande, har egendomlig lukt, stelnar vid —34° och torkar i luften genom syreabsorption till en genomskinlig fernissa. Torkningen påskyndas, om oljan först kokas med blyoxid eller blandas med manganborat (*sicotin*). Linoljan utgöres af glycerider till stearin-, palmitin- och linoljsyra. Kokas den med svafvel, fås den produkt, som kallas *svafvelbalsam*. Linolja användes till oljefärg, fernissa och boktryckaresvärta. Skakas oljan med sin lika vol. kalkvatten, erhålles en emulsion, som användes till omslag på brännsår.

Linoljsyra, hvars glycerid förekommer i linolja och andra torkande oljor, har sammansättningen $C_{16}H_{28}O_2$, liknar oljsyra, men tjocknar i luften och intorkar till en seg massa. Den ger icke elaidinsyra med salpetersyrlighet.

Liquor, vätska. — *L. ammonii caustici*, kaustik ammoniak; *L. ferri acetici*, lösning af järnacetat; *L. ferri sesquichlorati*, lösning af järnklorid; *L. kali hypochlorosi*, eau de javelle; *L. kali silicici*, kalivattenglas.

Litha'rgyrum, blyglete, blyoxid (se d. o.)

Lithion, litiums oxid och litiumhydrat. Oxiden är en gulhvit massa, som erhålles genom metallens förbränning i syrgas; hydratet är lösligt och kaustikt. Litium ger med syror salter, som äro färglösa och i vatten lösliga. Karbonatet och fosfatet äro dock svårlösli[ga.] Karbonatet är ett hvitt pulver, som användes till mineralvatten. Sulfatet och några andra salter användas i medicin. — Priset är 15 kr. pr kilo för litiumkarbonat.

Litium, ett till alkalimetallerna hörande, af Arfvedson 1817 upptäckt grundämne, som i förening med syre förekommer sparsamt, men allmänt, utbredt i naturen. Det träffas som beståndsdel i flere mineral (deraf namnet, härledt af grek. *lithos*, sten), i mineralvatten, växtaska m. m. Metallen, som erhållits genom elektrolys af smältande klorid, är silfverhvit och anlöper ögonblickligen i luften, smpt 180°, eg. v. 0,58—0,59, lättast af alla fasta kroppar. Litium är ett enatomigt grundämne samt ger oxidet Li_2O och hydratet $LiOH$. Dess at.v., som tecknas Li, är 7.

Litofraktör, sprängämne af nitroglycerin, uppblandadt med stenkolspulver, natronsalpeter, svafvel och sand.

Lod, till lödning använda metallegeringar. Snällod är en legering af lika delar tenn och bly el[ler] 17 del. tenn och 10 del. bly. G[e]nom tillsats af 15—50 % vism[ut] kan det göras lättsmältare. Sl[ag]lod för lödning af järn, koppar, mässing o. d. består af mässing med större halt af zink. Till l[öd]ning af silfver användas silfver[-] koppar- eller silfver-koppar-zinkle[ge]ringar, och för lödning af g[uld] guld-silfver-kopparlegeringar. [Pla]tina lödes med rent guld. Y[tor], som skola lödas, måste vara [full]komligt oxidfria och beströs de[rför] under lödningen med kolofoni[um,] salmiak och borax, som redu[cera,] bortskaffa eller lösa oxiderna, [eller] fuktas med klorzink-klorammon[ium]

n salmiak med oxiderna
a klorider.
kinesiskt grönt, ett färg-
i Kina beredes af vissa
rter.
Se *Atmosfer*.
d. Se *Bad*.
ra, gammal benämning på

tten, lösningar af väl-
flyktiga oljor i alkohol,
e d. o.). Sverges import
ten uppgår till 16,129
rten till 1,528 kilo.
n. Se *Humle*.
s, qväfoxidulgas, så be-
iedan den efter inand-
en del personer orsakar
oner af gladare art.
nämnes i allmänhet en
salter eller alkalier, hvil-
les genom utlakning af

täta eller hopfoga de-
pparater eller deglar o. d.
lutum). Dertill användes
gmjöl och kli, oljekakor
, lera eller gips och vat-
kitt af lera och linolja
juk.
, kalium- och natrium-
Flyktigt lutsalt är am-
rbonat.
, den vätska, som fyller
, är af ungefär samma
beskaffenhet som kylus
plasma, men innehåller
t än kylus och mer ägg-
plasmat.
benämnas de som lyse
gasblandningar, hvilka
enom torr destillering af
ämnen. Såsom råämnen
vändas torf, ved samt af-
tröleum- och stearinfabri-
men man har dock i all-
mnit största fördelen vid
da stenkol af det slag,

som kallas *bakkol* och utmärkes af stor vätehalt. För att erhålla gas af erforderlig lyskraft tillsätter man större eller mindre mängd af ännu mer bituminöst kol, *kannelkol*. Kolen upphettas i horisontala cylindrar, gasretorter, af chamotte eller tackjärn, hvilka kunna öppnas och slutas med ett lock och äro för-



Fig. 1. Lysgasretorter och hydraulik.

sedda med afledningsrör för gasen. Retorterna inmuras till större eller mindre antal i ugnar, och deras afledningsrör mynna i ett vidt och gemensamt rör, *hydrauliken*. Detta rör innehåller så pass mycket vatten, att det täcker öppningarna på rören från retorterna, och bildar ett vattenlås, som väl tillåter gaserna att komma från retorterna, men ej att gå till dem, hvilket är af vigt, då retorterna skola öppnas för tömning af koks och beskickning med ny stenkol. I hydrauliken samlas svårflyktiga destillationsprodukter,



Fig. 2. Kondensatorer.

stenkolstjära m. m. Derifrån ledes gasen till *kondensatorerna*, hvilka vanligen utgöras af höga plåtrör, som hållas afkylda af den omgif-

vande luften och i hvilka nya mängder tjära och ammoniakvatten afsätta sig. För aflägsnande af ammoniak, cyanväte, svafvelväte m. m. tvättas gasen i *scrubbern,* ett med koks fyldt torn, i hvilket gasen inledes, under det en dusch vatten flödar från tornets öfre ände. Emedan reningsapparaterna hindra gasens fria fortgång, och emedan gasens lyskraft betydligt minskas, om den skulle stanna i retorterna, i beröring med deras starkt upphettade väggar, infogar man vid de rör, som komma från scrubbern, särskilda aspiratorer, hvilka suga gasen från retorterna. Dessa apparater, som vid olika gasverk äro af olika konstruktion, utgöras dels af fläktar, dels af aspiratorer af Körtings konstruktion (se *Aspirator*). Gasen innehåller ännu ammoniak och svafvelväte, hvilka inblandningar vid gasens bränning orsaka olägenheter till följd af då bildad salpetersyrlighet, svafvelsyra och



Fig. 3. Reningskista.

svafvelsyrlighet. För borttagande af dessa föroreningar ledes gasen i låga fyrkantiga kistor af metallplåt, *reningskistorna,* hvilka på flere hyllor innehålla den s. k. *Lamingska massan,* en blandning af släckt kalk och järnvitriol, som genom tillsats af sågspån, garfvarbark o. d. gjorts lucker och genomtränglig för gasen. Kalk och järnvitriol gifva med hvarandra gips och järnoxidul-

hydrat. Vid inverkan af
väte på järnoxidulen bildas
samt svafveljärn, och genom
kan af lysgasens ammon
bonat på gipsen och kalken
ammoniumsulfat samt kalc
bonat. Af gasens cyanam
uppstår vid närvaro af sva
svafvelcyankalcium. Sedan
tjenstgjort någon tid, lemn
luften, hvarvid svafveljärn
sättes till svafvel och j
samt kan derefter ånyo an
Slutligen användes den til
ning af blodlutsalt och sva
stället för järnvitriol begagn
naturligt järnoxidhydrat,
Efter sålunda skedd rening up
gasen i stora plåtklockor, s.
metrar, som äro insänkta i va
da cisterner. Derifrån ledes g
konsumtionsorterna. Lysga
res af 45—50 vol. % vätgas,
% sumpgas, 4—8 % etylén
homologa kolväten, 6—13
oxidgas, spår af kolsvafla,
qväfgas, acetyléngas och
aromatiska kolväten, benzol
naftalin m. fl. Gasens lys
beroende af den mängd e
och homologer, som den in
Då dessa gaser vid hög tem
va att sönderdelas i kol oc
gas eller vätgas, är det af
gasen, så snart som den bi
lemna retorterna. Vid de
nens början erhålles den b
gasen, hvarför man icke pl
sätta destillationen längre
högst 5, timmar. Lysgas
lös, utmärkes af en egendo
drig lukt och verkar giftigt
andning, hufvudsakligen til
sin stora halt af koloxidgas.
3 vol. % i luften lär verka
de. Äfven växter lida af
och i synnerhet skadas v
växter i närheten af icke f

ska rörledningar. En af gas med 10—12 vol. derar våldsamt vid an- men en blandning af 1 ed 4—5 vol. luft brinner tan detonation. Med till- ängd luft blandad gas ed blå, icke lysande låga des på laboratorierna som För åstadkommande af



4. Bunsens brännare.

mellan luften och gasen arna så inrättade, att ga- mmar i ett rör, som ned- sedt med öppningar, ge- ka luften kan intränga efter önskan kunna vid- förminskas. För åstad- af mycket höga temp. kombinera brännarna med Särdeles hög temp. kan



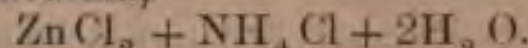
. 5. Schlösings ugn.

ned *Schlösings ugn*, till aften kommer ur en be- m fylles medelst en kom- mp (fig. 5). De första försöken att i större skala använda lysgas utfördes 1792 af Murdoch. Baltimore var den första stad, som anlade gasverk, hvilket skedde 1802. Londons gator upplystes med gas 1813, Paris 1820. I Sverge an- vändes lysgas i stort först 1846 i Göteborg. F. n. finnas i vårt land 26 gasverk, med tillsammans 474 arbetare och en tillverkning af nära 2 mill. kr. värde. Årstillverkningen uppskattas till 480,802,883 kub.f. gas.

Lyster benämnas metalliskt skim- rande färger på porslin. De åstad- kommas med hartssyrade metall- oxider, lösta i lavendelolja, eller medelst metallsalter och svafvel- balsam.

Lätta metaller benämnas de metaller, som äro specifikt lättare än sina oxider, nämligen alkalime- tallerna, alkaliska jordarternas me- taller och flere bland jordmetallerna.

Lödsalt, ett vid lödning användt dubbelsalt af klorzink och klor- ammonium,



$$ZnCl_2 + NH_4Cl + 2H_2O.$$

Det erhålles i lättlösliga kristal- ler, om 2 del. klorzink och 1 del salmiak lösas i vatten och lösnin- gen afdunstas.

Lökolja, flyktig olja af hvitlök, *Allium sativum*, är gulaktig och tyngre än vatten, har intensiv lukt af lök och drager blåsor på hu- den. Den utgöres af svafvelallyl, $(C_3H_5)_2S$.

Löpe, den inre delen af dikalf- vars löpmage, innehåller ett ferment, som koagulerar kaseinlösningar eller fäller ost ur mjölk. Fermentet kan erhållas i lösning, om löpmagens slemhinna afskrapas och 3 del. deraf blandas med 26 del. hvitt vin och 1 del. koksalt. Efter tren- ne dygn kan lösningen silas och förvaras. En tésked af denna lös-

[illegible] mättning [illegible]

Lösning. [illegible] en [illegible] av ett fast, flytande eller gasformigt [illegible] i en vätska [illegible] den fasta ämnet och vätskan, [illegible] ett fast lösligt [illegible] ett kemiskt fenomen. [illegible] gaser, som upptagas av en vätska, äro beroende av trycket och direkt proportionella (*Henrys lag*) [illegible] mellan vätskan, det [illegible] lösningsmedlet, och gasens [illegible] absorptionskoefficient [illegible] av minimum [illegible] temperaturer [illegible] trycket, minskas [illegible] lösligheten [illegible] en [illegible] lösningen [illegible] tillförsel av värme [illegible] en gas av annan gas [illegible] lösningskoefficient [illegible] lösligheten [illegible] vätskan [illegible] en gas kan [illegible] en annan gas [illegible] en lösning, som [illegible] kan en [illegible] till [illegible] lösningsmedlet [illegible] lösningsvärme, [illegible] värme, som tillföres [illegible] aggregationsform [illegible] mängd värme, som [illegible] genom kemisk reaktion mellan gasen och lösningsmedlet [illegible] [illegible] värme [illegible] [illegible]

[illegible] i värme och [illegible] [illegible] värme [illegible] i värme och [illegible] [illegible] värme och [illegible] [illegible] vatten [illegible] värme.

[illegible] lösning i fast [illegible] [illegible] förändring [illegible] lösningsmedlet [illegible] värme [illegible] lösningsmedlet. [illegible] värme allmänhet lösas [illegible] salter som [illegible] vatten [illegible] temperaturhöjning [illegible] kristallvatten [illegible] lösas med värmeutveckling [illegible] kristallvatten [illegible] med [illegible] allmänhet [illegible] kristallvatten [illegible] till vatten [illegible] salter [illegible] mellan [illegible] kristallvatten [illegible] allmänhet [illegible] mellan saltet och [illegible] med salter [illegible] mellan [illegible] av [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

lt efter de mängder af ett ämsom kunna upptagas af något ngsmedel, kallas ämnet lättlöseller svårlösligt. Löses det kallas det olösligt. De mängaf ett och samma ämne, som ösningsmedel kan upptaga, äro tanta vid samma temp. Om en ng innehåller maximum af löst e, kallas den *mättad*, men i t fall *koncentrerad* eller *utd.* I allmänhet tilltager lösligmed temperaturen, så att en lösas lättare i värme än i . Afkylas de i värme mättade ingarna, utkristalliserar eller utr öfverskottet af upplöst ämne. afkylningen mycket försigtigt skakning, eller bäst i hermeslutet kärl, kan det inträffa öfverskottet stannar qvar i lösen. Vidröres en sådan lösning med ett fragment af det lösta ämnet, sker dock genast en utkristallisering af öfverskottet. Sådana lösningar benämnas *öfvermättade*. Glaubersalt erbjuder exempel på en substans, som lätt ger öfvermättade lösningar. Ehuru i allmänhet ämnen lättare lösas i värme än i köld, finnas dock några, som visa samma löslighet, t. ex. koksalt, eller lösas mindre i värme än i köld. Det senare förhållandet utmärker vissa kalksalter med organiska syror, de svafvelsyrade salterna af torium-, cerium- och yttriumgruppernas metaller. Fenomenet beror i många fall derpå, att vid högre temp. bildas salter, som innehålla annan kristallvattenhalt och äro svårlösligare än de salter, som finnas i lösningen vid lägre temp.

M.

acerēring. Se *Digerering.*

agistērium benämdes af alisterna sådana preparat, hvilkas lning ansågs som mästerstyc*M. bismūthi*, vismutnitrat.

agnēsia a'lba, basiskt magmkarbonat af något växlande nansättning, vanligen $MgCO_3 + Mg(OH)_2 + 4H_2O$, lles genom lösning af magnesit rligt neutralt magnesiumkart) i kolsyrehaltigt vatten och iettning af den så erhållna lösen af surt magnesiumkarbonat. skt magnesiumkarbonat uppstår äfven, då magnesiumsalter fällas med alkalikarbonat. I handeln förekommer detta preparat i form af fyrkantiga kakor, som lätt låta söndertrycka sig till ett fint, hvitt pulver. Det användes i medicin såsom lindrigt afförande medel, mot magsyra o. s. v. — Priset är 72 kr. pr 100 kilo.

Magnēsia usta (bränd magnesia), *Magnesiumoxid* (se d. o.).

Magnēsium, ett till de alkaliska jordmetallerna hörande grundämne, som i naturen förekommer ymnigt i förening med syre (såsom karbo-

nat, sulfat [illegible] och med klor [illegible]. [illegible] beredes genom [illegible] magnesiumklorid [illegible] blåaktigt [illegible] bladigt [illegible]. Den [illegible] kan dock [illegible] och [illegible] vid [illegible] temp [illegible] med [illegible] [illegible] förbindelsen [illegible] [illegible] magnesium [illegible] [illegible] [illegible] magnesium [illegible] [illegible] [illegible] Magnesium [illegible] [illegible] Magnesium [illegible] [illegible] Magnesium [illegible] [illegible] af [illegible] en [illegible] tillika [illegible] till [illegible] utan [illegible] och vid kemiska [illegible]. Den tillverkas vid en [illegible] och en i Manchester [illegible] produktionen uppgår [illegible] 1000 kilo. Priset är [illegible] kr. pr kilo.

[illegible]gnesium, magnesium [illegible] [illegible] magnesiumkarbonat; *M. chlorātum*, magnesiumklorid; *M. citricum solūbile*, magnesiumcitrat, citronsyrad magnesia; *M. lacticum*, magnesiumlaktat, mjölksyrad magnesia; *M. [illegible]ustum*, magnesia; *M. [illegible]*, magnesiumsulfat l. bittersalt.

Magnēsiumcitrāt användes, i form af lösning i kolsyradt vatten, som afförande medel. *Magnesia [illegible]* beredes genom blandning af 75 del. citronsyra med 25 del. magnesia alba och vatten samt intorkning och tillsats af 18 del. af återstoden med 13 del. natriumbikarbonat, 6 del. citronsyra och 3 del. socker.

Magnēsiumkarbonāt, $MgCO_3$, bildar mineralet *magnesit*, som i [illegible] tillstånd kommer i handeln. Det kan erhållas i kristaller, om magnesia alba löses i kolsyrehaltigt vatten och lösningen afdunstas vid vanlig temp. Då [illegible] lösningar af magnesiumsalter med kolsyrade alkalier, erhåller man under utveckling af kolsyra fällningar af basiska karbonat. Priset på pulveriserad magnesit är 12 kr. pr 100 kilo.

Magnēsiumklorid, *Klormagnesium*, $MgCl_2$, erhålles, om man löser magnesia alba i saltsyra, tillsätter salmiak, afdunstar lösningen och upphettar återstoden till smältning. Den är en perlemorglänsande, hvit, bladigt kristallinisk massa, som smälter vid rödglödningshetta, deliqvescerar i luften och lätt löses i vatten. Ur den mycket koncentrerade lösningen kan vattenhaltig klorid erhållas i kristaller, $MgCl_2 + 6H_2O$. Saltet utmärkes af en skarpt bitter smak. Vid lösningens afdunstning bortgår saltsyra med vattenångorna, och basiskt klormagnesium bildas. Till

ande af denna sönderdel-
ttes salmiak, som med mag-
rid bildar ett beständigare
. Kloriden förekommer i
. I förening med klor-
ldar det ett vid Stassfurt
ande mineral, *carnallit* (se
varaf betydliga mängder
nklorid erhållas som bi-
id beredning af kalisalter.
nan magnesiumklorid med
erhåller man en fast,
a af basisk klorid, kallad
ent. Saltet användes för
ng af konstgjord sten och
en magnesium. — Priset
pr 100 kilo (oren), 45 kr.
ilo (ren kristalliserad).

ēsiumoxid, *Bitterjord*,
Talkjord, MgO, erhålles
ödgning af magnesiumkar-
bildar ett lätt, hvitt, blott
asblåsröret smältbart pul-
högst obetydligt löses i
h reagerar alkaliskt. Den
g småningom med vatten
tet $Mg(OH)_2$, som äfven
las genom fällning af mag-
ter med kaustikt kali, na-
baryt. Både oxiden och
lösas lätt i syror och gif-
l magnesiumsalter, som i
äro färglösa, dels lösliga,
iga. De lösliga utmärkas
ivt bitter smak. Lösnin-
lterna fällas icke af svaf-
h, vid närvaro af ammo-
, hvarken af svafvelammo-
ustika eller kolsyrade al-
Deremot gifva sådana am-
ska lösningar med natri-
en kristallinisk fällning,
$PO_4, 6H_2O$. Magnesia an-
l eldfasta deglar, till konst-
och i medicin, som motgift
nikförgiftningar och mot
a. — Priset är 160 kr.

Magnēsiumsalter, *Magnesiasalter*. Se *Magnesiumoxid*.

Magnēsiumsulfāt, *Svafvelsyrad magnesia* eller *talkjord*, *Bittersalt*, *Engelskt salt*, *Epsomsalt*, $MgSO_4 + 7H_2O$, förekommer löst i flere mineralkällors vatten och i moderlut efter alunberedning samt erhålles som biprodukt vid utveckling af kolsyra ur magnesit (t. ex. vid mineralvattenfabriker). Vid Stassfurt förekommer, under namn af kieserit, ett mindre vattenhaltigt (ursprungligen måhända vattenfritt) sulfat, hvarur numera det mesta bittersaltet framställes, genom mineralets lindriga bränning, pulverisering, lösning i hett vatten och kristallisering af lösningen. Vid långsam kristallisering erhålles saltet i stora och färglösa prismatiska kristaller, isomorfa med zinkvitriol. Vanligen kristalliseras saltet ur mycket koncentrerade lösningar, under omröring, och erhålles då i form af små, färglösa kristallnålar. Det är lättlösligt i vatten; lösningen smakar vidrigt bittert och har neutral reaktion; 100 del. vatten lösa vid 0° 54 del. sulfat och vid vanlig temp. 125 del. Saltet vittrar i torr luft, smälter i sitt kristallvatten vid upphettning, förlorar 6 mol. H_2O vid 150°, men den sjunde först vid öfver 200°. Det är ganska beständigt vid upphettning. Bittersalt användes i medicin som laxérmedel, i tekniken vid framställning af magnesiumpreparat, till appretering af bomullsväfnader, till konstgjord sten (genom utröring med vatten af en bränd blandning af 1 mol. kalk och 2 mol. bittersalt). — Priset är, allt efter renheten, 8—14 kr. pr 100 kilo.

Magsaft, sekretet från magslemhinnans pepsinkörtlar, då de utsättas för retning, är under nor-

mala förhållanden en starkt surt reagerande, färglös, klar, ej slemmig vätska, som innehåller endast 1—1,5 % fasta ämnen. Vanligen är den uppblandad med nedsväljd saliv och slem från magslemhinnans slemafsöndrande körtlar. Den sura reaktionen kommer från fri klorvätesyra, 0,05—0,3 %. Magsaftens verksamma innehåll, utom klorvätesyra, utgöres af tvänne ferment, *pepsin* och *löpferment*. Det förra verkar vid närvaro af fri saltsyra på ägghvita, löser äfven koagulerade ägghviteämnen (dock ej nuklein) och förvandlar dem först till syntonin, sedan till pepton. Äfven lim och limgifvande ämnen lösas af magsaft till vätskor, som ej ega förmågan att gelatinera. Magsaft kan ej inverka på fett, kolhydrat och hornämne. Pepsin från varmblodiga djur verkar kraftigast vid 35—40° och har obetydlig verkan under 15°, men deremot visar sig pepsin af kallblodiga djur verksamt vid lägre temperaturer, t. o. m. nära 0°, hvaraf synes troligt att flere slags pepsin finnas. Vid 80° förstöres pepsinet, ehuru det i torrt tillstånd kan upphettas till 100°, utan att förstöras. Magsaftens förmåga att smälta ägghviteämnen är väsentligen beroende af halten af syra och minskas genom syrans neutralisation, t. ex. genom nedsväljande af stora mängder saliv eller genom större mängder galla, som inträngt genom pylorus. Närvaron af stora mängder digestionsprodukter, salicylsyra och en större mängd koksalt stör matsmältningen. Magsaftens halt af syra är väsentligen beroende af kroppens tillstånd. Under febrar och anemi afsöndras icke eller föga verksam, svagt sur eller neutral magsaft, hvari lätt nog förruttnelseprocesser, mjölksyre- och smörsyrejäsning, under gasutveckling inträda. I normalt sur magsaft inträda deremot icke dylika jäsningsprocesser. I kalfvens löpmage finnes normalt ett annat ferment, *löpferment*, som har egenskapen att koagulera kaseinlösningar. I den neutrala infusionen af magslemhinnan från andra däggdjur förekommer, enligt Hammarsten, en substans, som vid inverkan af syror ger upphof till löpferment.

Majs. Se *Sädesslag*.

Malakitgrönt. Se *Tjärfärger*.

Malät, äpplesyradt salt. Se *Äpplesyra*.

Malonsyra, $CH_2(CO_2H)_2$, en tvåbasisk organisk syra, som bildas vid oxidation af äpplesyra och som syntetiskt kan erhållas om man låter cyankalium och monokloråttiksyreeter inverka på hvarandra. Då den dervid bildade cyanättiksyreetern sönderdelas med alkali, erhåller man malonsyra. Syran bildar stora, färglösa kristaller. Den är märkvärdig derför att i etrarne de tvänne vid kolet bundna väteatomerna kunna utbytas mot natrium. Genom inverkan af alkoholradikalers jodföreningar på dessa natriumföreningar kan en mängd organiska syror syntetiskt framställas.

Malt kallas korn, som grott. Under groningen uppstår i kornet diastas, ett ferment, som har egenskapen att förvandla stärkelseklister till jäsbart socker, maltos, och dextrin. Då maltets värde beror af diastashalten, afbrytes groningen, när diastasbildningen uppnått maximum. Kornet, som skall mältas, stöpes först i vatten, hvarvid odugliga korn flyta upp och kunna borttagas. Vattnet, som ur kornen utdrager 1½—2 % extraktivämnen, ombytes hvar 12:te eller 24:de timme med

friskt. Under stöpningen upptager kornet 40—50 % vatten, och dess volym ökas med ungefär 24 %. Operationen, som under den varmare årstiden fordrar ungefär 48 timmar och under den kalla 3—4 dagar, är färdig, då kornen lätt kunna klyfvas efter längden och utan att brista böjas mellan naglarna. Kornet afsköljes derefter, öfverflödigt vatten får afrinna, och massan flyttas till maltkällaren, på hvars noga rengjorda golf, som bör vara af sten eller cement, det utbredes i ett 5—7 centim. tjockt lager, hvilket omskyfflas hvar 5:te—8:de timme, för att groningen må förlöpa likformigt. Efter 5—6 omskyfflingar börjar kornet gro, och sedan alla korn skjutit 2—3 små rötter, skyfflas det tillsammans i högar af 25—30 centim. höjd. Efter någon tid höjes af groningsprocessen temperaturen till 20—25°, och högarna börja »svettas». Värmen i högarnas inre blir så stark, att vattnet antager ångform och förtätas på deras yta. Högarna omskyfflas derefter ånyo, tills svettning inträder, hvilket upprepas trenne gånger. När kornet skjutit rottrådar 1½—1⅓ gång längre än kornen och så filtat i hop sig, att 7—8 korn medfölja, när ett korn lyftes, då är mältningen färdig. Operationen varar under den varma årstiden 7—10, under den kalla 10—16 dagar. Derunder förlorar kornet 2—3 %, genom kolsyras bortgående. Det så erhållna maltet, *grönmaltet,* kan utan vidare användas till mäskning för bränvinsbränning. För ölberedning torkas det, genom att på luftiga lokaler utbredas i tunnare lager, som 4—8 gånger om dagen omskyfflas. Det sålunda torkade maltet, som kallas *luftmalt,* befrias från rottrådar genom särskilda maskiner; förlusten i rottrådar uppgår till 3—3,5 %. Det användes endast till vissa ölsorter. Vanligen torkas maltet i uppvärmda kölnor på metallduk. Torkningen måste der ske försigtigt, till en början endast vid 35°—40°, men slutligen vid 100°. Sker upphettningen för raskt, förklistras maltets stärkelse, och man får odugligt malt, s. k. *glasmalt.* För beredning af porter rostas en del af maltet, så att bruna, bittra och aromatiska ämnen uppstå. Af omsorgen vid mältningen och torkningen beror till en stor del ölets godhet. Se *Diastas.* Jfr Bersch, »Die fabrikation von malz» (1880).

Maltextra'kt beredes derigenom att en vid 54°—63° framställd infusion på skrotadt malt afdunstas i lindrig värme till sirapstjocklek. Mindre fördelaktigt är att före afdunstningen upphetta infusionen till kokning, hvarigenom diastasen förstöres, på samma gång som ägghviteämnen koagulera och utfalla. Extraktet försättes ofta med 5 % glycerin. Det innehåller hufvudsakligen dextrin och maltos, i smärre mängder ägghviteämnen och socker, samt användes såsom dietetiskt medel. Ofta försättes det med tillsatser af läkemedel, såsom kinin, järnpreparat, kalciumfosfat, pepsin m. m.

Maltōs, *Maltsocker,* en sockerart, $C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O$, som förekommer i malt och bildas vid inverkan af diastas (maltextrakt) på stärkelse. Den bildar färglösa kristaller, som lösas i alkohol med större svårighet än drufsocker och hafva starkare högervridande förmåga än detta. Maltos kan genom jäst försättas i spritjäsning och förvandlas ej af diastas, men väl af utspädda syror, till drufsocker. Dess lösning redu-

cerar en alkalisk lösning af kopparoxidhydrat, men dess reduktionsförmåga är endast $^2/_3$ af drufsockrets.

Malörtsolja, flyktig olja, som genom destillation med vatten erhålles af malört, *Artemisia absinthium* (0,3 %). Den är mörkgrön, har brännande smak samt innehåller en terpén och en kamferartad kropp, *absintol*. Man använder oljan till beredning af absint.

Mandelmjölk, emulsion, beredd af mandel och socker, innehåller blåsyra, om bittermandel användts vid dess beredning.

Mandelolja, en icke torkande fet olja, som genom prässning erhålles ur mandel, är ljusgul, tunnflytande och luktlös, har mild smak, stelnar vid —21° och består till största delen af oleïn. Den användes i medicin och till kosmetiska produkter.

Mangān, metalliskt grundämne, som i naturen förekommer företrädesvis i förening med syre (superoxid, oxid-oxidul, oxidhydrat, silikat och karbonat), sällan i förening med svafvel. Små mängder mangan förekomma snart sagdt öfverallt och åtfölja oftast järnet. Metallen kan erhållas genom oxidernas reduktion med kol vid hög temperatur, är gråhvit, icke magnetisk, lik tackjärn, hård och spröd, eg. v. 8, svårsmältlig samt oxideras lätt i luften och af vatten vid kokning. Den är lättlöslig i syror och förenas lätt med fosfor, silicium och kol. Mangans atomvigt, Mn, är 55. I kemiska förhållanden liknar mangan dels järn, dels krom, och är ett 2-, 3-, 4-, 6-, 7-atomigt grundämne. — Metallen användes i legering med järn, *ferromangan*, vid bessemer- och martin-järnberedning. — Mineralet brunsten (mangansuperoxid) har sedan forntiden varit kändt under namnet *magnesia nigra* och användt som affärgningsmedel för glas. Scheele och Bergman visade 1774, att brunsten innehåller en särskild metall, som först framställdes af Gahn.

Manganāt, mangansyrade salter. Se *Manganoxider*.

Mangānbioxīd. Se *Manganoxider*.

Mangānborāt erhålles, om man fäller manganklorur eller mangansulfat med boraxlösning, och bildar ett hvitt pulver, hvilket användes som sickativ. — Priset är 125 kr. pr 100 kilo.

Mangānklorīder. Behandlas mangansuperoxid med kall saltsyra, erhåller man en mörkbrun lösning, som innehåller en lätt sönderdelad manganklorid, ovisst huruvida den är $MnCl_4$ eller $MnCl_3$. Upphettas lösningen, sönderdelas denna klorid i fri klor och manganklorur, på hvilket förhållande framställning af klorgas grundar sig. *Manganklorur*, $MnCl_2$, som erhålles som biprodukt vid klorberedning, bildar i rent tillstånd med 4 mol. H_2O rosenröda, lättlösliga kristaller och användes i färgerier.

Mangānklorūr. Se *Mangankloríder*.

Mangānlegēringar erhållas, om manganoxider i blandning med andra oxider reduceras med kol. I tekniken användas *järnlegeringar* och *kopparlegeringar* (se d. o.).

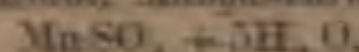
Mangānoxīd. Se *Manganoxider*.

Mangānoxīder. Med syre ger mangan flere föreningar. Den lägsta syrsättningsgraden, *manganoxidul*, MnO, erhålles som ett grönt, kristalliniskt pulver, då de öfriga oxiderna upphettas i vätgas. Hydratet erhålles genom fällning af salterna med alkalier och är en gråhvit fällning, hvilken hastigt genom

rsättning färgas brun. Med syror gifva oxidulen och hydratet manganoxidulsalter. *Manganoxid*, Mn_2O_3, förekommer i mineralriket såsom *braunit* och förhåller sig till syror i de flesta fall som en superoxid, utvecklar t. ex. klor med saltsyra. Dock kan oxiden med några syror bilda lätt reducerade salter. Manganoxidhydrat bildar mineralet *manganit*, MnO.OH, och uppstår, då oxidulhydratet får syrsätta sig i luften. Det användes till fernissberedning. Dubbeloxiden *manganoxid-oxidul*, Mn_3O_4, utgör mineralet *hausmannit*, är den beständigaste af oxiderna och erhålles som ett kastelbrunt pulver genom upphettning af öfriga oxider vid lufttillträde. *Superoxiden*, MnO_2, utgör mineralet *brunsten* (pyrolusit) och kan erhållas genom upphettning af mangannitrat. Hydrat erhålles som en svartbrun fällning, genom inverkan af klor eller brom på varma lösningar af manganacetat. Mangansuperoxid har svagt sura egenskaper och ger med baser salter, *manganit*, i allmänhet M_2O, $5MnO_2$. Blandas en lösning af ett manganoxidulsalt, t. ex. kloruren, med öfverskott af kalk eller magnesia, och inledes en kraftig luftström i blandningen, bildas manganit af kalk eller magnesia, hvilka kunna användas till klorberedning. Derpå beror brunstensregenerationen enligt den weldonska processen (se *Klor*). *Mangansyra*, $MnO_2(OH)_2$, är icke känd i fritt tillstånd. Salter af mangansyra, *manganat*, bildas, då manganens öfriga oxider upphettas med starka baser och oxidationsmedel, t. ex. nitrat och klorat, eller vid lufttillträde. De äro till färgen gröna. Kaliumsaltets gröna lösning sönderdelas vid utspädning, afsätter superoxid, och under färgens förändring till violett uppstår permanganat (se *Kaliumpermanganat*), hvarför det erhållit namnet *chamæleon minerale*. Upphettas manganatet i en ström vattenånga, bildas mangansuperoxid, kali och fritt syre, på hvilket förhållande man grundat en metod att i stor skala framställa syrgas. Bariumsaltet är, liksom motsvarande sulfat, olösligt i vatten och bildar ett grönt pulver, som blifvit användt till målarefärg (*kasselgrönt*). *Öfvermangansyreanhydrid*, Mn_2O_7, erhålles i form af en mörkröd, lätt sönderdelad, oljeartad vätska, då kaliumpermanganat behandlas med svafvelsyra. Anhydriden är flyktig och bildar en vackert violett gas, detonerar öfver 65° och utvecklar vid vanlig temperatur ozonblandadt syre. Salterna (se *Kaliumpermanganat*) äro mörkt violetta och lösas i vatten, med intensivt violett färg. De äro kraftiga oxidationsmedel. Öfvermangansyran är enbasisk och isomorf med öfverklorsyran.

Mangansalter. Både manganoxid och manganoxidul gifva med syror salter, af hvilka dock oxidsalterna äro föga beständiga. Oxidulsalterna äro ametistfärgade och kristalliserande eller hvita fällningar. De lösliga salterna hafva sammandragande metallisk smak och neutral reaktion. Deras sura lösningar fällas icke af svafvelvätegas, men gifva med svafvelammonium gulrödt mangansulfuret, som lätt löses i utspädda syror. Alkalier fälla ur lösningarna gråhvitt hydrat, som hastigt genom syreabsorption färgas brunt. Vid närvaro af ammoniaksalter fällas de icke af kaustik ammoniak. Vid smältning med soda och salpeter gifva de, liksom alla manganföreningar, en af manganat grönt färgad massa.

Mangansulfat. *Svafvelsyrad manganoxidul, Manganvitriol,*



$MnSO_4 + 5H_2O$,

erhålles som biprodukt vid flere kemisk-tekniska operationer och bildar i rent tillstånd stora rosenröda kristaller.

Mangansuperoxid. Se *Manganoxider.*

Mangansyra. Se *Manganoxider.*

Ma'nganum, mangan. *M. borācicum,* manganborat; *M. chlorātum,* mangauklorur; *M. hyperoxydātum,* mangansuperoxid; *M. oxydātum hydrĭcum,* manganoxidulhydrat; *M. sulfuricum,* mangansulfat.

Manna erhålles i södra Italien och på Sicilien, genom insnitt i barken af mannaask (*Fraxinus Ornus*). Ur såren utflyter en söt saft, som stelnar till korn och droppar. Manna innehåller 70—80 % mannit och användes som lindrigt afförande medel. Bibelns manna var troligen en laf, *Lecanora esculenta.*

Mannit, en sexatomig alkohol, $C_6H_8(OH)_6$, som tämligen allmänt förekommer i växtriket, rikligast i manna, och som bildas af kolhydrat vid vissa jäsningsprocesser. Mannit uppstår äfven vid inverkan af natriumamalgam och vatten på drufsocker. Den erhålles lättast genom upplösning af manna med alkohol; vid vätskans afsvalning afsätter den sig i färglösa, sött smakande, i vatten lättlösliga nålar. Med koncentrerad salpetersyra ger den en högst explosiv produkt, *nitromannit,*

$C_6H_8(ONO_2)_6$.

Margarin, en blandning af palmitin med ungefär 10 % stearin. Den af fransmän framställd margarinsyra är en blandning af palmitin- och stearinsyra. Verklig margarinsyra,



$C_{16}H_{33}CO_2H$,

framställd med konst, har icke [illegible] i fett.

Marsh'ska profvet. Se *Arsenikprof.*

Massicot [-kō], *Blyoxid* (se d. o.).

Ma'stix, harts af den på de grekiska öarna växande terebinthacéen *Pistacia Lentiscus,* bildar färglösa eller gulaktiga, aromatiskt luktande korn. Hartset tuggas i orienten samt användes äfven till fernissor, kitt, tandpulver o. d.

Mauveīn. Se *Tjärfärger.*

Mekōnsyra. Se *Opium.*

Melampyrīt. Se *Dulcit.*

Melanīn, svart färgämne, som under vissa sjukdomar förekommer i blodet, normalt i den svarta menniskorasens hud (i rete Malpighii), i ögats retina. Melanin har uppkommit genom förändring af hämoglobin.

Mela'ss. Se *Socker.*

Meli's. Se *Socker.*

Mengel. Se *Blyklorid.*

Me'nstruum, lösningsmedel.

Menyantīn, $C_{30}H_{46}O_{14}$, en bittert smakande glykosid i vattenklöfver, *Menyanthes trifoliata,* bildar en gulaktig, amorf, neutralt reagerande massa. Vid kokning med utspädd svafvelsyra sönderdelas det i socker och *menyantol,* en aldehydartad kropp af sammansättningen C_8H_8O.

Mercūrius. Af alkemisterna benämdes qvicksilfver *Mercurius communis* eller *M. vivus*; äfven vissa andra flyktiga kroppar kallades mercurius: *M. dulcis,* kalomel; *M. præcipitātus albus,* hvitt præcipitat; *M. sublimātus corrosīvus,* qvicksilfverklorid; och *M. vegetābilis,* alkohol.

Merkaptāner benämnas svafvelhaltiga organiska föreningar, hvilka till sammansättningen äro analoga med alkoholerna, således föreningar, som innehålla radikalen SH bunden vid någon kolväteradikal. De erhållas genom destillation af etersvafvelsyrade salter med alkalier

[...]lfhydrat, äro mer negativa kroppar än motsvarande alkoholer och gifva med metaller saltartade föreningar, *merkaptider*, som uppkomma derigenom att vätet i SH ersättes af en metall. Merkaptaner af lägre molekylarvigt äro färglösa, mycket flyktiga vätskor, som intensivt lukta af lök. Merkaptanerna kunna, liksom alkoholerna, indelas i primära, sekundära och tertiära samt i enatomiga och fleratomiga.

Merkūrisalt, qvicksilfveroxidsalt. Se *Qvicksilfversalter.*

Merkūrosalt, qvicksilfveroxidulsalt. Se *Qvicksilfversalter.*

Metaller benämnas de grundämnen, som utmärkas af ogenomskinlighet (tunna blad af guld genomsläppa dock grönt ljus och tunna blad af silfver blått), en egendomlig glans, metallglans, samt förmågan att leda värme och elektricitet. I kemiskt hänseende äro de i öfvervägande grad elektropositiva kroppar; deras hydrat äro företrädesvis baser. De delas i *lätta* och *tunga*. De förras oxider äro specifikt tyngre än metallerna, de senares lättare. Till de lätta metallerna räknas alkalimetallerna, de alkaliska jordmetallerna och jordmetallerna. De tunga delas i *ädla* och *oädla*. De förra, som icke oxideras i luft, hvarken vid vanlig temp. eller vid upphettning, äro guld, silfver, platina och några af platinametallerna. Denna indelning är dock icke fullt tillfredsställande (se *Grundämnen*). Metallerna smälta vid högst olika temp.; qvicksilfver vid —40°, iridium och andra endast i de allra högsta temp. De flesta metallerna kunna kristallisera; spröda metaller, t. ex. zink, antimon och vismut, jämförelsevis lätt. En del metaller äro smidiga, andra spröda och pulveriserbara. Den eg. v. varierar från $0{,}59$ (litium) till $21{,}4$ (osmium). De flesta metaller kunna förvandlas till gas: qvicksilfver, kalium, natrium, kadmium, zink, magnesium och arsenik jämförelsevis lätt, så att de kunna destilleras; de öfriga först vid de högsta temp., som kunna uppnås med knallgas eller elektriska gnistor. Metallerna förenas sinsemellan till legeringar, hvilka hafva metallernas yttre egenskaper. Några kunna äfven med väte gifva metalliska legeringar, nämligen palladium, kalium och natrium. I fullkomligt torr luft oxideras metallerna icke vid vanlig temp., men väl i fuktig. De ädla metallerna förblifva oförändrade äfven i fuktig luft. Koppar, zink och bly öfverdraga sig i fuktig luft med ett skyddande oxidtäcke, järn med ett oxidlager, som med tiden tilltager i tjocklek, hvilket kommer deraf att det bildade järnoxidhydratet afger syre åt järnet och dervid uppkommen oxidul upptager syre ur luften. Koppar angripes betydligt af ammoniakblandad luft. Många metaller sönderdela vatten under utveckling af vätgas, alkalimetallerna redan vid vanlig temp., järn m. fl. vid glödgningshetta. Utspädda syror lösa många metaller under utveckling af vätgas. Några metaller, t. ex. zink och aluminium, lösas af kaustika alkalier. Salpetersyra ger med tenn, antimon och arsenik oxider, angriper icke guld, platina och med den senare beslägtade metaller, men ger med de öfriga nitrat. Dervid utvecklas icke vätgas, utan vanligen qväfoxidgas, mindre ofta salpetersyrlighet eller qväfoxidul. Koncentrerad svafvelsyra löser många metaller med utveckling af svafvelsyrlighet, t. ex. koppar, silfver och qvicksilfver. Metalloxidernas motsvarande hydrat äro i de flesta fall baser, men en del dock syror, s. k.

metallsyror. Oxiderna äro högst olika i förhållande till reduktionsmedel. De ädla metallernas oxider sönderdelas i syre och metall genom blott glödgning, andra oxider reduceras vid upphettning med kol, i vätgas, koloxid eller vid smältning med cyankalium. En del oxider kunna ej ens reduceras genom upphettning med natrium (t. ex. aluminium och magnesium). Många metaller kunna i metalliskt tillstånd utfällas ur salternas lösningar; så t. ex. silfver och guld med reducerande organiska ämnen; silfver, koppar, bly o. s. v. med zink; många genom en elektrisk ström. Till svafvel hafva metallerna mer eller mindre stark frändskap. Silfrets och guldets svafvelföreningar sönderdelas genom glödgning. Många svafvelmetaller hafva metallglans. Guld, silfver, koppar, tenn, bly och järn hafva varit bekanta sedan äldsta tider, qvicksilfver redan före den alkemistiska perioden, vismut och antimon sedan 15:de århundradet. Jfr *Grundämnen.*

Meta'llkalk, äldre benämning på metalloxid.

Metalloīder, grundämnen, som icke äro metaller.

Metallsyror, syror, hvilkas radikaler innehålla en metall i förening med syre, t. ex. kromsyra, mangan- och öfvermangansyra, titansyra och volframsyra.

Metamerī. Se *Isomeri.*

Metān, *Sumpgas* (se d. o.).

Metasyror. Se *Syror.*

Metȳl, en i fritt tillstånd obekant organisk radikal, CH_3, hvars hydrat är träsprit (metylalkohol).

Metȳlalkohol [-hål]. Se *Träsprit.*

Metylamīn, ammoniak, hvars väte blifvit substitueradt af metyl, *således* NH_2CH_3, bildas, jämte *andra produkter,* vid torr destilla-

tion af qväfvehaltig
nen. Det är en fä
genom afkylning k
en mycket flyktig vät
ammoniakalisk lukt.
$N(CH_3)_3$, förekom
Chenopodium vulvar
produkterna af torr
ben m. m. Det erhåll
genom torr destillat
torrhet afdunstade
destillation af hvitbe
är en färglös, vid 9
ska med intensiv lu

Metȳlklorīd, *Kl*
erhålles genom des
sprit med koksalt
eller af klorvätesyra
(se *Metylamin*), gen
till 260°, då metylkl
niak bildas. Den är
som genom afkylnin
förtätas till en vid
vätska. Den använd
mande af temperatu
ismaskiner och till
vissa eteriska oljor.

Minerālblått,
Bergblått (se d. o.).

Minerālfärger,
förekomma i minera
beredas af oorganisk
flesta målarefärger är

Minerālolja, *Be*

Minerālsyror b
niska syror, i mots
ska och särskildt vä

Minerālvatten,
innehåller en störr
och användes som l
läskevatten. Konst
vatten äro kolsyreh
af de salter, som f
naturliga. Vid ana
vatten finner man d
och baser, hvilka k
hvarandra gifva de s
i vattnet. Huru

Mangan-oxidul MnO.	Lerjord Al_2O_3.	Ammo-niak NH_3.	Tempe-ratur.	Gashalt c.c.	Analytiker.	År.
—	0,008[1])	—	12°	1230	Redtenbacher	
0,0004	0,0002	—	73°	201	Ragsky	1862
0,0041	0,0008	—	12°	1466	Berzelius	1824
0,0004	0,0004[1])	—	29°5	999	Fresenius	1851
0,0003	0,0012[1])	—	46°	944	»	»
0,0009	—	0,0101	11°	1040	»	1863
—	—	0,0009	11°	1533	Liebig	1856
0,0009	0,0033[1])	— [2])	12°5	—	Löwig	1838
0,0031	0,0090[1])	—	12°	308	Kersten	1843
0,0099	0,003[1])	—	9°4	502	»	1844
—	—	Spår	—	—	Berzelius	1839
—	—	—	17°	850	Kastner	1838
—	—	—	—	—	Struve	
0,0027	—	0,0006	12°	1271	Fresenius	1865
—	—	[4])	42°	460	Bouquet	1853
0,0011	—	—	10°	1322	Fresenius	1860

natriumarseniat.









syrorna äro fördelade på baserna och tvärtom, derom har man intet medel att förvissa sig. Icke dess mindre är det vanligt att i resultatet af analysen ange syrorna godtyckligt fördelade på baserna och tvärtom, hvilket medför tämligen stora olägenheter, då man vill anställa en jämförelse. I vidstående tabell hafva derför syrorna och baserna (bägge som anhydrider) angifvits för sig. Analyserna äro beräknade på 1,000 gr. vatten.

Trots den stora användning, som mineralvattnen hafva i medicin, eger man endast ett ringa antal analyser, till en del mycket gamla, och man kan deraf ej med visshet sluta huruvida vattnen hafva konstant eller variabel sammansättning. Af de fall, då man eger flere, vid olika tider utförda analyser, framgår att mineralvattnen till en del äro ganska föränderliga och till en del af oväntadt konstant sammansättning. Den af Berzelius 1822 utförda analysen af Karlsbadvattnet öfverensstämmer ganska noga med Ragskys af år 1862. Å andra sidan växlar salthalten betydligt i Seltersvattnet, från 1,38 till 18,37 på 1,000. Då således möjlighet förefinnes, att de naturliga mineralvattnen växla till sin sammansättning, äro de konstgjorda, så vida de tillverkas efter recept, beräknade af kompetent kemist, och tillverkningen står under kontroll, vida fördelaktigare till medicinskt bruk än de naturliga. Sedan 1874 hafva också, på Alméns initiativ, de större fabrikerna kontrollanter för tillverkningen. — Tillverkningen af mineralvatten i Sverge uppgår till ett värde af 383,000 kr. De naturliga svenska mineralvattnen äro i allmänhet ganska saltfattiga. Lokavattnet håller endast 0,043 gr. salter på litern, Lunds brunn 0,138 gr., Medevi 0,157, Porla 0,247, Ramlösa 0,170, Sätra 0,163. Torpa i Vestergötland håller 12,554 gr. salt, deraf nära 11 gr. koksalt och ej obetydligt brom- och jodmetaller. Ronnebykällorna utmärkas af sin stora järnhalt. (Jfr *Järnvatten*.)

Bland konstgjorda mineralvatten finnas flere, som äro framställda för specielt medicinskt bruk eller som läskvatten. Till de senare hör sodavattnet, som på 1,000 del. håller ungefär 2 del. vattenfri soda samt 0,3 del. klorkalcium och 0,2 del. koksalt. Till medicinskt bruk afsedda äro *bittervatten* (se d. o.), pyrofosforsyradt järnvatten, kolsyradt magnesiavatten, litionvatten, järnvatten m. fl. — Jfr Hirsch, »Künstliche mineralwässer» (i Muspratts Chem. 4, 1177—1552).

Mīnium, *mönja* (se d. o.).

Mirbānolja. Se *Nitrobenzol*.

Mixtūr, blandning, benämnas flytande, af flere ingredienser sammansatta läkemedel till invärtes bruk.

Mjölk, sekret från qvinnors och däggdjurshonors mjölkkörtlar, innehåller konstant mjölksocker, kasein och ägghvita samt fett och salter. Qvantiteterna af dessa ämnen äro emellertid ganska växlande efter djurart, föda, tiden efter förlossningen och efter olika tider på dygnet. Fettet förekommer i små kulor, uppslammade i mjölken, som således är en emulsion. Kulorna ha 0,00014—0,0063 millim. diameter. Under hvila flyta dessa kulor, såsom specifikt lättare, upp till ytan och bilda ett lager, kalladt *grädde*. Den qvarblifvande, fettfattiga mjölken kallas *skummjölk*. På gräddlagrets yta visa sig stundom blåa fläckar, hvilka förorsakas af en bakterieart. Äfven röda bakterier visa sig någon gång i grädden. Om fettet genom tjärning borttages för smörberedning, erhål-

les en fettfattig mjölk, kallad *tjärnmjölk.* Kaseinet förekommer löst i mjölken, men koaguleras genom löpe och syror. Komjölk bildar dervid sammanhängande kofvor, men qvinnomjölk mera finkorniga och luckra fällningar, till följd hvaraf den senare mjölken är lättsmältare. Huruvida denna olikhet beror på olika varieteter af kasein eller af andra omständigheter är icke bekant. Då mjölken lemnas åt sig själf, surnar den, dels genom inverkan af ett deri förekommande enzym, som genom kokning kan göras overksamt, dels genom utifrån inkomna bakterier. Dervid bildas af mjölksockret mjölksyra, och samtidigt koaguleras kaseinet samt utfaller så, att vätskan stelnar och en svagt gulaktig, sur vätska, *sur vassla,* afskiljer sig. Mjölksyrejäsningen stannar, så snart halten af mjölksyra stigit till 4 %; sedan förändras smörfettet, hvarvid flyktiga feta syror frigöras och meddela mjölken en vidrig lukt och smak. Då färsk mjölk blandas med löpe, afskiljes ost, och den derifrån skilda vätskan, *söt vassla,* innehåller, jämte salter och små mängder ägghvitekroppar, hufvudsakligen mjölksocker. Afdunstas den till torrhet, erhålles i återstod *missost.* Salterna i mjölk utgöras till större delen af fosfat och klorider af kalium, kalcium, natrium och magnesium. Äfven små mängder järn finnas i mjölken.

Genom afdunstning af mjölk i luftförtunnadt rum vid låg temperatur samt återstodens blandning med socker och inpackning i hermetiskt slutna bleckdosor beredes *kondenserad mjölk.* Den mjölk, som före eller kort efter förlossningen afsöndras, utmärkes af stor rikedom *på ägghvita* och kallas *råmjölk.*

Procentiska sammansättningen af mjölk m. m. framgår af följa
tabell:

	vatten	fasta ämnen	kasein	albumin	fett	mjölksocker	salter
komjölk	87,3	12,7	3,0	0,5	3,5	5,0	0,7
råmjölk	84,2	15,8	4,6	1,5	3,6	4,7	0,8
skummjölk	90,0	10,0	3,5		0,8	5,0	0,7
grädde	66,5	33,6	3,7		25,7	3,5	0,6
tjärnmjölk	90,6	9,4	3,8		1,2	3,4	0,6 [1])
kondenserad mjölk	48,6	51,4	17,8		15,7	15,4	2,5
dito med socker	25,7	74,3	12,3		11,0	16,3	2,6 [2])
vassla	93,3	6,7	0,8		0,2	4,6	0,6 [1])
qvinnomjölk i medeltal	89,0	11,0	1,0		3,0	4,8	0,2

Mjölk är utsatt för förfalskni
företrädesvis genom spädning m
vatten. Då komjölkens eg.v. va
rar mellan 1,029 och 1,033, kan m
upptäcka utspädningen genom ar
metrar (*galaktometrar,* laktometr
laktodemimetrar o. s. v.), hvar
dock är att märka att mjölken
högre eg. v., om grädden

skumning borttages, och att således skummad och spädd mjölk kan hafva samma eg.v. som oförfalskad mjölk. Spädd och skummad mjölk har dock en lätt igenkänlig, blåaktig färg. Dessutom kan profvet på eg.v. kombineras med prof på gräddhalt, medelst *kremometern*, som är en graderad cylinder, rymmande 100 kub.cent. mjölk. Oskummad mjölk skall efter 24 timmar lemna 10—14 % grädde. *Galaktoskop* är ett instrument för bestämmande af mjölkens grad af genomskinlighet, som antagits bero af dess fetthalt, hvilket dock icke är riktigt, emedan mjölkens hvita färg till en del är beroende af kaseinet.

Mjölkglas, hvitt glas, som gjorts ogenomskinligt med benaska eller kalciumfosfat.

Mjölksocker, *Laktos,* sockerart, $C_{12}H_{22}O_{11}$, som hittills anträffats endast i mjölk. Det bildar hårda, ej synnerligen sött smakande, under tänderna knastrande, färglösa kristaller, lösliga i 2,5 del. kokande och 6 del. kallt vatten, men olösliga i eter och alkohol. Dess lösning är högervridande. Lösningen, som icke direkt kan jäsa, reducerar alkalisk kopparlösning och fäller silfver ur silfveroxidammoniak. Vid inverkan af utspädda syror bildas af mjölksockret tvänne jäsbara sockerarter, drufsocker och galaktos. Af ferment och af alkalier förvandlas mjölksockret, under upptagande af 1 mol. vatten, till 4 mol. mjölksyra. Vissa ferment kunna äfven, ehuru långsamt, verka såsom utspädda syror, och dervid bildade glykoser kunna försättas i spritjäsning. Genom inverkan af salpetersyra bildas af mjölksockret flere syror, bl. a. vinsyra, oxalsyra och slemsyra. Bildandet af den senare *syran, som är ett hvitt, kristalliniskt*, i vatten föga lösligt pulver, är karakteristiskt för mjölksocker och galaktos samt skiljer dem från andra sockerarter. Vissa slags gummi, växtslem och dulcit gifva likaledes slemsyra.

Mjölksyra, $C_2H_4(OH)CO_2H$, oxipropionsyra, enbasisk och tvåatomig syra, som uppträder i trenne isomeriska modifikationer. De tvänne, $CH_3CH.OH\,CO_2H$, spela i organismen en vigtigare roll; den tredje, $CH_2OH-CH_2CO_2H$, är en med konst erhållen produkt. De tvänne första syrorna kallas *jäsningsmjölksyra* och *köttmjölksyra*. Bägge likna hvarandra och äro färglösa, starkt sura vätskor, hvilka i alla förhållanden kunna blandas med vatten, alkohol och eter. Köttmjölksyran är högervridande, men jäsningsmjölksyran optiskt inaktiv. Deras salter, *laktat,* äro lösliga i vatten. De bägge syrornas zink- och kalciumsalter hafva olika utseende, löslighet och kristallvattenhalt, hvarpå man grundat metoder för syrornas igenkännande. Köttmjölksyran förekommer i kött eller köttextrakt och har erhållits genom jäsning af inosit. Jäsningsmjölksyran bildas genom jäsning af kolhydrat vid sommarvärme och vid närvaro af karbonat, t. ex. af kalk, natron eller zinkoxid. För framställande af mjölksyra låter man 1 ½ lit. mjölk surna, utspäder mjölken med en lösning af 200 gr. mjölksocker i 3 lit. vatten, tillsätter 74 gr. zinkhvitt, låter blandningen jäsa vid 25°—35° och tillsätter zinkhvitt, så snart vätskan färgar lakmuspapper rödt. Efter 8—12 dagar har jäsningen slutat. Vätskan hälles från kristallskorporna af zinklaktat, som lösas i kokande vatten och omkristalliseras. Ur det renade zinksaltet erhålles mjölksyran genom

sönderdelning med svafvelväte, som fäller svafvelzink. *Järnlaktat*, ferrolaktat eller mjölksyrad järnoxidul, $(C_3H_5O_3)_2Fe + 3H_2O$, är ett svårlösligt kristalliniskt pulver, som erhålles genom kokning af mjölksyra med järnfilspån och användes som läkemedel.

Moderlut benämnes den vätska, som återstår, sedan något ämne kristalliserat ur en lösning.

Molekyl (eg. liten massa), benämnas de minsta qvantiteter af något ämne, hvilka kunna förekomma i fritt tillstånd. De äro i de flesta fall sammansatta af ännu smärre materiella enheter, *atomer*. Qvicksilfvergasens och kadmiumgasens minsta partiklar äro dock atomer, och i dessa fall sammanfalla begreppen atom och molekyl. För bestämmandet af molekylernas relativa vigter utgår man från den avogadroska lagen (se *Avogadros lag*), att lika volymer af gaser innehålla samma antal molekyler och att följaktligen gastätheterna (vigterna på lika volymer af gaser) förhålla sig som molekylarvigterna. Utgår man från antagandet att 1 at. väte har vigten 1 och 1 at. klor vigten 35,5, måste en molekyl klorväte, som ju icke kan hålla mindre än 1 at. väte och 1 at. klor, minst väga 36,5. Nu förhålla sig gastätheterna som molekylarvigterna. Eg. v. för vätgas är 0,0692, för klorgas 2,448, för klorvätegas 1,278 Då en mol. klorväte minst är 36,5, kan man beräkna vätets molekylarvigt enligt följande eqvation:

$$36{,}5 : x = 1{,}278 : 0{,}0692;\ x = 1{,}97,$$

och klorgasens enligt eqvationen

$$36{,}5 : x = 1{,}278 : 2{,}448;\ x = 69{,}91.$$

Enligt förra eqvationen är vätets molekylarvigt 1,97, eller nära 2, och *således dubbelt* större än vätets at.v., *eller 1. Enligt* den senare eqva-

tionen är klorens moleky
eller nära dubbla ato
Vätets och klorens mol
derför bestå af två atom
förhållande eger rum m
jodens, qväfvets och sy
ler. Syrets allotropiska
har 1/2 gång så stor ga
vanligt syre, och derför
molekylen bestå af 3
vanligt syres mol. be
Vid ungefär 500° har s
en täthet, som visar at
temp. svafvelmolekyler
6 at. svafvel. Vid 1
deremot svafvelmolekyl
endast 2 atomer. På
sönderdelas (dissocieras)
och jodmolekylerna vid
ratur delvis i fria ato
nikgasens och fosforgas
ler måste, till följd af ga
anses sammansatta af
Man eger alltså i gas
säkert medel att bestä
parnas molekylarvigter
att ämnets molekyler e
vid öfvergång till gas
stånd, såsom förhållande
forpentaklorid, kloramm

Man söker att med ke
ler för föreningar uttryc
kyl af ämnena, och de
således göra, då gastäth
stämmas; men då detta
ligt, söker man af an
kemiska förhållanden s
molekylarvigten. De
flyktiga kropparnas mol
kunna dock knappast
säkerhet bestämmas, en
vel de fasta ämnenas i k
seende möjligast enkla
bilda särskilda molekyla
uppträda i polymeriska f
kan svårligen på ann
klara *dimorfien*, ty krist
antagligen af idel lika

er, hvadan de olikheter, som sammanfattas under dimorfi, härleda från molekylernas olikheter. ...föres flyktigheten hos klorider ... hos oxider, så äro oxiderna i ...änhet flyktigare än kloriderna. ...syra, CO_2, är vid vanlig temp. ...formig, klorkol, CCl_4, kokar vid ... och koloxiklorid, $COCl_2$, vid ... På samma sätt är fosforoxiklo... $POCl_3$, flyktigare än fosfor...taklorid PCl_5. Samma erfaren... kan man göra inom den orga...a kemien. Deremot visar sig ...lsyran, SiO_2, som motsvarar ...yran, CO_2, eldfast, hvaremot ...kloriden, $SiCl_4$ är ganska flyk... och det oaktadt kiselföreningar ...mänhet äro flyktigare än ana...kolföreningar. Man kan derför ...ligen annat än antaga, att kisel...ns minsta delar äro aggregat ...t större antal molekyler SiO_2. ...ma resonnemang leder till an...ndet af att de flesta metalloxi... minsta delar äro aggregat af ...enklaste kemiska molekylerna. ...sådana aggregat af de möjligast ...a atomgrupperingarna kunna ...a i gasform finnas, visa gastät...rna på arseniksyrligheten, anti...oxiden, tennkloruren m. fl., som ... till formlerna As_4O_6, Sb_4O_6 Sn_2Cl_4, i st. f. As_2O_3, Sb_2O_3 $SnCl_2$. På senare tiden har man ...kt att lära känna molekylernas ...ek och förhållanden. Man har ...knat molekylernas storlek och ...sehastighet samt det antal stö...som molekylerna i en gasmassa ... hvarandra på en sekund, och ...id utgått från gastätheterna, ...rnas tension, gasernas inre frik... diffusionshastighet och kon...ationskoefficienten. Det är huf...akligen Clausius, Maxwell och ...E. Meyer, som utbildat denna ...*om molekylernas förhållanden*, hvilken erhållit benämningen den *kinetiska gasteorien*. Man har beräknat, att vid 0° och 760 millim. bar. tryck en

syrgas-molekyl rör sig med en hastighet af 461 meter i sekunden,
qväfgas- ... 492 » »
vätgas-....... 1844 » »

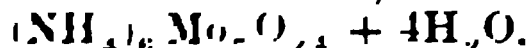
Ehuru således gasmolekylernas rörelsehastighet är mycket stor, kunna dessa molekyler dock icke flytta sig särdeles långt, emedan de idkeligen sammanstöta med andra molekyler, hvarigenom deras rörelseriktning ändras. De trenne gasernas molekyler emottaga på 1 sekund 4,065, 4,760 och 9,480 mill. stötar! Det antal molekyler, som rymmes på 1 kub.-cent. af en gas vid 0° och 760 millim. tryck, har beräknats till 21 trillioner = $(21,000,000)^3$. Likaledes har man kalkylerat, att 1 milligram vätgas bör innehålla 144 trillioner molekyler.

Molekylära föreningar benämnas föreningar mellan fullt mättade molekyler, t. ex. salter med kristallvatten. De äro lika goda kemiska föreningar som andra, men deras sammansättningsart kan icke förklaras enligt nu gällande teoretiska betraktelsesätt.

Molybdēn, ett af Scheele 1778 upptäckt och af Hjelm 1782 i metallisk form framstäldt metalliskt grundämne, hvilket i naturen förekommer i förening med svafvel, såsom *molybdenglans*, ett blyerts liknande mineral, som anträffats på flere ställen i vårt land. Metallen, som ur sina oxider kan vid hög temp. reduceras af vätgas eller cyankalium, är silfverhvit, har eg. v. 8,6 och är betydligt hård. Den är vid vanlig temp. oföränderlig i luft, syrsättes vid upphettning samt löses af salpetersyra och koncentrerad svafvelsyra. Den hör till

de negativare metallerna. Dess högsta syrsättnings-grad är en syreanhydrid. Molybdén är ett 2-, 3-, 4-, 5-, 6-atomigt grundämne, och dess at.v., som tecknas Mo, är 96. Dess närmaste slägtingar bland metallerna äro volfram och till en viss grad krom.

Af molybdéns oxider är den högsta syrsättningsgraden molybdénsyreanhydriden, MoO_3, som erhålles genom rostning af molybdénglans. Den är ett kristalliniskt, föga lösligt, hvitt pulver, som i luftström kan förflyktigas och sublimeras. Med baser ger den salter, af hvilka ammoniumsaltet,



$$(NH_4)_6Mo_7O_{24} + 4H_2O,$$

är vigtigast. En lösning af detta salt i salpetersyra ger äfven med små mängder ortofosforsyra och dess salter en citrongul fällning, hvarför lösningen användes på laboratorierna för upptäckande och bestämmande af fosforsyra. Fällningen, som utgöres af ammoniumsaltet af en kondenserad syra af molybdénsyra och fosforsyra, innehåller endast 3,71 % fosforsyra. Blandas en lösning af ett molybdénsyradt salt med en syra, och tillsättes zink, blir lösningen vackert blå af en förening af molybdénsyra och molybdénoxid. Äfven andra reduktionsmedel gifva samma blåa oxid. — Molybdénsyra kostar 20 kr. pr kilo, molybdénglans 10–18 kr. per kilo.

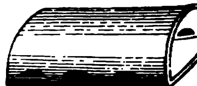
Morfin, alkaloid,



$$C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O,$$

som utgör en af opiums verksammaste beståndsdelar, tyckes redan under 17:de århundradet hafva varit i orent tillstånd framställd af Boyle. I rent tillstånd bildar morfin färglösa prismer, som utmärkas af intensivt bitter smak. Det är *föga lösligt i* vatten, tämligen lösligt i alkohol, har alkalisk r
och ger med syror kristalli
salter, af hvilka det ättiksyra
klorvätesyrade användes i
Det är ett i hög grad gifti
som i smärre doser bör till
använda läkemedlen. Up
morfin i slutna kärl med k
syra, bildas ett ämne, a
som i små doser insprut
huden ögonblickligen fr
kräkning.

Muffel benämnes ett h
driskt, af eldfast lera fä
kärl med flat botten, hvilk
tes i ugnar och upphetta
temperatur. Mufflar anvä
metallproberingar och, på
bruken, vid dekorering a
pjeser, på hvilka färgerna
gas öfver glasyren, s. k. muf



Mucin, *Slemämne*, det ä
utgör hufvudmassan i djur
är beslägtadt med ägghvit
Det är amorft, sväller i v
löses i mycket svagt alka
skor till slemmiga lösning
fällas af ättiksyra. Muci
mansättning har visat si
föränderlig, hvaraf det v
som skulle mucinet vara
af ämnen snarare än ett e
Analyser ha gifvit 48,9—
6,6—7,8 % väte, 8,5—14
0—1,3 % svafvel och 24,
syre. Vid kokning med
das af mucinet ett ämne,
som drufsocker har egens
reducera alkalisk kopp
men ej kan försättas i jäs
öfrigt bildas af mucin, v
kan af svafvelsyra eller alk
och tyrosin.

d, $C_8H_4(NH_4)N_5O_6$, en
ngsprodukt af urinsyra,
a denna syra löses i sal-
samt om lösningen efter
nmar neutraliseras med
och afdunstas på vatten-
80°. Den bildar röda,
dt ljus metallglänsande,
aller, som i vatten lösas
ivt karminröd färg. Den
n tid till färgning, men
utträngd af anilinfär-

in, det giftiga ämnet
p, bildar deliqvescenta,
iskt reagerande kristaller.
gst giftigt och dödar ge-
förlamning. Muskarinet
genom oxidation af kolin
ves ega sammansättnin-
$_3)_3C_2H_6O_3$.
, det nötartade fröet af
ndaöarna inhemska mu-
Myristica moschata. Fröet
let i färskt tillstånd röda,
ing gula hyllet, som be-
iskotblomma. Denna in-
isom verksam bestånds-
ktig olja, som till 6 %
s genom destillation med
enna olja, *oleum macis,*
nnflytande och gulaktig,
en terpén, som luktar af
ch en kamferartad syre-
pp. Nöten innehåller,
tiga oljor, ett fast fett,
am, som erhålles genom
Det är till färgen gul-
stark lukt och användes

guld, fint rifvet bladguld,
d gummi arabicum, för-
sselskal och användes till

silfver, målarefärg af
och gummi.
skal utgöras *hufvudsak-*
ciumkarbonat med smärre mängder magnesia, fosforsyra, kiselsyra, järnoxid och ett med hornämne beslägtadt organiskt ämne. Musselskalens perlemorglans är icke orsakad af något färgämne, utan af optiska förhållanden, beroende på skalens struktur.

Mussivguld. Se *Tennsulfid.*

Myosin, ett till globulinerna hörande ägghviteämne, som utgör muskelköttets hufvudsakliga beståndsdel. Det sönderdelas mycket lätt. Genom uppvärmning till 55° med mycket utspädd saltsyra erhålles *muskelfibrin,* eller *syntonin,* hvilket förr ansågs som köttets hufvudbeståndsdel, men som är en sönderdelningsprodukt deraf.

Myronsyra förekommer som kaliumsalt i senapsfrö samt sönderdelas genom ett likaledes i senap förekommande ferment, *myrosin,* i senapsolja, socker och kaliumsulfat.

My'rra, gummiharts af amyridéen *Balsamodendron ehrenbergianum* i Arabien och nordöstra Afrika, bildar bruna eller gula korn med egendomlig, balsamisk lukt och brännande smak. Den utvecklar vid upphettning en angenäm lukt och löses ofullständigt i sprit. Lösningen i 5 delar sprit kallas *myrratinktur.* Myrra användes i medicin och till rökelse.

Myrsyra, HCO_2H, den första leden i de feta syrornas homologa serie, förekommer i naturen färdigbildad i myror, etternässlor, tallbarr, svett m. m. samt bildas vid oxidation af socker, stärkelse o. s. v. med brunsten och svafvelsyra. Syrans kaliumsalt bildas, då en lösning af cyankalium kokas:

$$KCN + 2H_2O = NH_3 + HCO_2K.$$

Lättast erhålles myrsyra, om lika vigtsdelar glycerin och oxalsyra upphettas med vatten i en glasretort. Vid knappt mer än 100° bortgår

kolsyregas, och om man, sedan gasutvecklingen slutat, späder med vatten och destillerar, erhåller man ett destillat af utspädd myrsyra. Detta neutraliseras med soda, lösningen afdunstas till ringa volym, och återstoden destilleras med svafvelsyra. Myrsyran är en färglös, vid —1° stelnande, skarpt sur vätska af 1,235 eg.v., kokar vid 105° samt kan i alla förhållanden blandas med vatten och alkohol. Den har en egendomlig, stickande lukt, är starkt antiseptisk och ger med baser salter, som kallas *formiat*. Myrsyran oxideras mycket lätt till vatten och kolsyra och är derför ett reduktionsmedel samt fäller qvicksilfver och ädla metaller ur deras salters lösningar. *Metyletern*, som erhålles genom destillation af natriumformiat, svafvelsyra och alkohol, är en af arrak luktande vätska, som användes vid tillverkning af konstgjord arrak.

Mysk, innehållet i en särskild säck, som hos det i Hög-Asien inhemska myskdjuret, *Moschus moschiferus*, befinner sig mellan honans nafvel och könsorgan. Mysken har konsistensen af en salva eller är efter torkning fast och rödbrun eller svartbrun. Dess lukt är ytterst intensiv, minskas genom uttorkning, men framträder efter fuktning. Analysen har ådagalagt i mysk förekomsten af fett, kolesterin, salter m. m., men det luktande ämnet har icke kunnat isoleras, så att man ej känner något om dess natur. Mysk användes i medicin, såsom ett stimulerande medel, och för tillverkning af parfymer. — Om konstgjord mysk se *Bärnstensolja*.

Märgel, naturlig blandning af lera och kalciumkarbonat.

Mäsk. Se *Bränvin*.

Mässing, *Gul metall*, längst bekanta och anvä ringarna, består af koppar Koppar och zink kunna hållanden sammansmältas, använder endast legering medeltal 30 % zink. kopparhalten är, dess r är färgen, och dess tänjb ringen. Större mängder legeringen ljusare till färg sing kan i köld smidas, dragas till tråd, men få lätt sprickor. En i värm legering kan erhållas af 4 och 60 % koppar. Mä utom en behagligare färg prisbillighet, framför ko företrädet, att den icke s deras, har större hårdhet, lä punkt, är i smält tillstånd flytande och blir vid ste fylld af blåsor. En tillsa % bly gör legeringen l bearbeta genom svarfnin ning. Analyser af olika sorter ha lemnat

koppar	60,66	63,70	64,60
zink...	36,88	33,50	33,70
tenn...	1,35	2,50	0,24
bly ...	—	0,30	1,40

Mätta (*saturera*) bet neutralisera en syra med tvärtom, dels låta ett lösn upptaga af något ämne det förmår lösa, så att lösning uppstår.

Mättningskapacitet af Berzelius förhållandet rehalten i syran och syrehal i neutrala salter, hvilka u såsom föreningar af syror sers anhydrider. Om t. sulfat anses bestå af blyo och svafvelsyreanhydrid, formuleras PbO, SO_3, är kapaciteten för svafvelsyr samma sätt är kolsyran

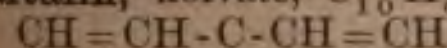
in kalciumkarbonat är CaO, CO_2, ch således syrehalten i syran dubbelt så stor som syrehalten i basen. För Berzelius var mättningskapaciteten vigtig för afgörandet af det antal syreatomer, som förekomma i en syra.

Mönja, en saltartad oxid af blyoxid och blysuperoxid, Pb_3O_4 eller PbO, PbO_2 eller $\overset{II}{Pb_2}O_4\overset{IV}{Pb}$, erhålles derigenom att blyoxid eller blykarbonat under 20 timmars tid vid lufttillträde upphettas till 300°—450°. Den är ett skarlakansrödt pulver, som vid glödgning afger syrgas och reduceras till blyoxid. Med syror, t. ex. salpetersyra, ger den blysuperoxid och blyoxidsalter. Mönja användes som målarefärg (*parisrödt*), till kitt, vid glastillverkning och vid tändsticksfabrikation.

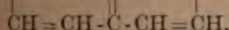
N.

Nafta, gammal benämning på flyktiga vätskor i allmänhet, företrädesvis bergolja eller de flyktigare kolvätena deri.

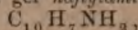
Naftalin, kolväte, $C_{10}H_8$ eller



CH = CH - C - CH = CH
| ‖ |
CH = CH - C - CH = CH,



som bildas genom torr destillation af organiska ämnen vid hög temperatur och som i stor mängd förekommer i stenkolstjära, synnerligen i den del deraf, hvilken destillerar mellan 200° och 230°. I rent tillstånd bildar naftalin perlemorglänsande blad med genomträngande lukt. Smpt 79°. Kpt 217°. Det är lättlösligt i alkohol, eter, kolvätena och isättika samt förflyktigas likt kamfer redan vid vanlig temperatur och mycket lätt i en ström vattenånga. Det brinner med sotande och lysande låga, oxideras af salpetersyra m. fl. oxidationsmedel till ftalsyra, $C_6H_4(CO_2H)_2$, ger med svafvelsyra tvänne isomeriska *sulfonsyror*, $C_{10}H_7(SO_3H)$, med koncentrerad salpetersyra *nitronaftalin*, $C_{10}H_7NO_2$, som bildar gula nålar och genom inverkan af reduktionsmedel ger *naftylamin*,



$$C_{10}H_7NH_2,$$

en vämjeligt luktande, kristalliserande bas, som med oxidationsmedel bildar färgämnen. Vid smältning af de bägge sulfonsyrorna med kaustikt kali bildas tvänne isomeriska *naftoler*, $C_{10}H_7 . OH$, af hvilka den enas nitroförening, *dinitronaftol*, $C_{10}H_5(NO_2)_2OH$, är ett gult färgämne, *Martius' gult*. I sina kemiska förhållanden liknar naftalin benzol, men då benzol ger upphof till blott en enda serie monosubstitutionsderivat, ger naftalin två, och då benzol ger trenne serier isomeriska disubstitutionsderivat, ger naftalin tio, hvilket följer af den ofvan meddelade formeln, enligt hvilken 4 grupper CH stå närmare de tvänne mellersta kolatomerna än de 4 öfriga. Allt efter som 1 at. väte, hörande till det första eller andra slaget af dessa grupper CH, ersät-

tes af någon radikal, bildas tvänne olika föreningar, betecknade som *α* och *β*. Om tvänne väteatomer ersättas af radikaler, äro minst 10 isomeriska modifikationer möjliga. Man känner också af diklornaftalin, $C_{10}H_6Cl_2$, ej mindre än 9 olika ämnen med smältpunkter från 36° till 136°. Naftalin har ännu endast ringa teknisk användning, hufvudsakligen för framställande af några färgämnen och af ftalsyra. — Priset är 11—45 kr. per 100 kilo, allt efter renheten.

Naftöl. Se *Naftalin.*

Naglar utgöras af hornämne l. keratin.

Narkotin, $C_{22}H_{23}NO_7$, en i opium förekommande alkaloid, som i rent tillstånd bildar färglösa, luktlösa och smaklösa kristaller, hvilka äro olösliga i vatten, svårlösliga i alkohol och lättlösliga i kloroform. Narkotin ger med syror salter, som i allmänhet icke kristallisera.

Nätrium, ett till alkalimetallerna hörande grundämne, framstäldt först af Davy 1807, förekommer i naturen allmänt och ymnigt, dels i förening med klor (koksalt, hafssalt, bergsalt), dels i förening med syre, såsom karbonat, sulfat, borat och silikat, i sista fallet dock alltid i förening med andra metallers silikat. Natriumsalter förekomma för öfrigt både i växternas och i djurens safter. Metallen framställes derigenom att man till hvitglödgning i smidesjärnretorter upphettar en blandning af soda (natriumkarbonat), krita och stenkol. Dervid bildas koloxid och natriumånga, hvilken senare genom afkylning förtätas i ett förlag och uppsamlas i bergolja af hög kokpunkt. Sedan smältes metallen under bergoljan och gjutes i fyrkantiga stänger af 4—5 centim. bredd. *Natrium* är fullkomligt silfverhvitt, men anlöper i luften [...] gen och betäckes af en [...] hinna, hvarför man må [...] metallen under bergolja. [...] Smpt 96°. Vid vanlig [...] natrium mjukt som va[...] — 20° sprödt. Upphett[...] i luften, förbrinner den [...] sivt gult färgad låga. [...] vanlig temp. sönderdela[...] under liflig vätgasutveck[...] trium är i de flesta för[...] enatomigt grundämne. [...] som tecknas Na, är 23 [...] användes såsom reduk[...] för framställande af alumi[...] nesium och andra grund[...] organiskt kemiska arbet[...] beredning af fullkomlig [...] triumhydrat. — Priset är [...] kilo.

N. acēticum, natriuma[...] syradt natron; *N. alum*[...] triumaluminat, lerjords[...] *ammōnio-phosphōricum,* [...] *N. arsenīcicum,* natriums[...] seniksyradt natron; *N. b*[...] borax; *N. bicarbōnicum* [...] bikarbonat, surt kolsyr[...] *N. bisulfūricum,* surt na[...] surt svafvelsyradt natro[...] *furōsum,* surt natrium[...] svafvelsyrligt natron; *N.* [...] natriumkarbonat, kolsyr[...] soda; *N. cāusticum* l. *hy*[...] stikt natron, natriumhyd[...] *rātum,* klornatrium, kok[...] *posulfurōsum,* natriumhy[...] dersvafvelsyrligt natron; [...] *licum,* natrium; *N. nītr*[...] umnitrat, chilesalpeter; [...] *ricum,* natriumfosfat, [...] natron; *N. pyrophosph*[...] triumpyrofosfat, pyrofosf[...] tron; *N. silīcicum,* na[...] kiselsyradt natron, vat[...] *sulfūricum,* natriumsulf[...] syradt natron, glaubers[...]

, natriumsulfit, svafvelsyrligt
N. volfrāmicum, natrium-
at, volframsyradt natron.
riumamalgām, legering af
med qvicksilfver, erhålles,
riumbitar kastas på lindrigt
adt qvicksilfver. De bägge
rna förenas då med explo-
ad häftighet. Ett 1 % amal-
r tjockflytande; det med
atrium är en hård, kristal-
assa. Natriumamalgam sön-
r vatten under vätgasutveck-
h användes på laboratorierna
reduktionsmedel.
iumborāt. Se *Borax*.
iumfosfāt, *Ortofosforsyradt*
$Na_2HPO_4 + 12H_2O$, erhål-
brända ben (3 delar) be-
med svafvelsyra (2 del.) och
(24 del.), hvarefter hett vat-
ättes under omröring. Den
ps skilda lösningen af fosfor-
utraliseras med soda och af-
till kristallisering. Saltet
färglösa, stora kristaller, som
luften, lätt lösas i vatten
fva svagt alkalisk reaktion.
upphettning förvandlas sal-
ler förlust af vatten, till na-
rofosfat. Det användes i
och på kemiska laborato-
Priset är 50—90 kr. pr
o, allt efter renhetsgraden.
iumhypoklorīt, *Underklor-
natron, Klornatron*, erhålles
g och blandadt med klor-
, om klorgas inledes i en
utspädd lösning af natron-
eller ock om en lösning af
fälles med en lösning af
Lösningen bleker växtfärger
nvändes i blekerier (*eau de
que*) och på laboratorierna
kraftigt oxidationsmedel.
iumhyposulfīt, *Undersvaf-
t natron*, $Na_2S_2O_3 + 5H_2O$,
om de af svafvelkalcium

bestående sodaåterstoderna få syrsättas i luften. De utlakas sedan med vatten, och lösningen fälles med glaubersalt, hvarvid gips utfaller. Den från gips afskilda lösningen afsätter, efter afdunstning till kristallisation, saltet i stora, luftbeständiga, färglösa och lättlösliga kristaller. Det användes som antiklor, i fotografi, till extraktion på våta vägen af metaller ur fattiga malmer, vid titreringsanalyser på laboratorierna o. s. v. — Priset är 14 kr. per 100 kilo.

Nātriumkarbonāt, *Kolsyradt natron*. Med kolsyra ger natron tvänne salter, ett *neutralt*, vanligen kalladt *soda* (se d. o.), och ett *surt*, $NaHCO_3$, kalladt natriumbikarbonat eller *bikarbonat*. Det sura saltet erhålles, om man låter kolsyregas inverka på kristalliserad soda. Det bildar små, mycket svårlösliga, till hvita skorpor förenade kristaller, som hafva mildt alkalisk smak. Vid upphettning sönderdelas saltet i kolsyra och soda. Upphettas saltet med vatten, bortgår kolsyra redan vid 70°. Bikarbonat användes vid beredning af mineralvatten, till tvättning af silke, vid bakning af finare bakverk, för att göra degen porös, till bakpulver och, i medicin, som ett förträffligt palliativ mot magsyra. S. k. *sundhetssalt* utgöres hufvudsakligen af bikarbonat, blandadt med surt kaliumkarbonat och litet vinsyra. — Priset är 50 kr. per 100 kilo.

Nātriumklorīd. Se *Koksalt*.

Nātriumnitrāt. Se *Chilesalpeter*.

Nātriumoxīd, *Natron*, Na_2O, bildas vid inverkan af natrium på natriumhydrat och är en grå massa, som under stark värmeutveckling med vatten förenas till *natrium-l. natron-hydrat, kaustikt natron*,

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]

	egentlig vigt vid % halt af Na_2O	$NaOH$
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]hydrat användes för til[illegible] [illegible] af tvål, rening af lysolj[illegible] [illegible] af trä vid tillverknin[illegible] [illegible] pappersmassa. Jfr Lunge, »Hand[illegible] [illegible] der Sodaindustrie». Priset p[illegible] [illegible] kilo är 36 kr. (rått), 324 k[illegible] [illegible] och 15 kr. per kilo renast[illegible] [illegible].

Nätriumpyrofosfät. $Na_4P_2O_7 + 10H_2O$, [illegible] om man smälter natrium[illegible] [illegible] och kristalliserar återstode[illegible] [illegible] vatten. Saltet bildar färg[illegible] [illegible] luftbeständiga kristaller, so[illegible] vatten lösas med större svårigh[illegible] [illegible]fosfatet. — Priset är 180 k[illegible] per 100 kilo.

Nätriumsalter, *Natronsalt[illegible]* äro färglösa och i vatten lösli[illegible] samt innehålla oftast kristallvatte[illegible] som delvis bortgår genom vittrin[illegible] De äro icke flyktiga vid svag glöd[illegible]ning, men förflyktigas märkligt v[illegible] högre temp., särdeles i en strö[illegible] af luft. Jfr *Alkalimetaller.*

Nätriumsulfät. Se *Glauber[illegible]*

Nätriumsulfit, *Svafvelsyrligt n[illegible]tron, neutralt,* $NaSO_3 + 7H_2O$, [illegible]hålles som en hvit kristallmassa v[illegible] inverkan af svafvelsyrlighet på [illegible] lösning af soda. Genom öfvermä[illegible]ning af sodalösning med svafv[illegible]syrlighet uppstår det *sura* sal[illegible] $NaHSO_3$. Bägge salterna uppta[illegible]

uften och förvandlas till användas till blekning af, badsvamp och halm, or vid pappersfabrikerna, vering af vin, kött m. m. är 32 kr. per 100 kilo 36 kr. (surt).

nvolframat. Se *Volfram.*

. Se *Natriumoxid.*

hydrat. Se *Natriumoxid.*

kalk, en af kaustik kalk ikt natron bestående inning, som på laboratorindes till bestämning af en i organiska ämnen, upphettning dermed gifva som kan uppsamlas och ngd bestämmas.

lut. Se *Natriumoxid.*

salpeter. Se *Chilesal-*

vattenglas. Se *Vatten-*

1, natron. Se *Natrium-*

gult, en ganska beständch smältfärg, som utgöres noniat och beredes genom g vid lufttillträde af blyonoxid. Det kan äfven m 1 del kräkvinsten, 2 rat och 4 del. koksalt unnar upphettas och sedan nt efter afsvalning pul-

olja erhålles till ungefär destillation med vatten jlikor, blomknopparna af luckerna växande kryddet, *Caryophyllus aromati-* är färglös, gul eller brun gen tjockflytande, eg. v. har en intensiv och ant af nejlika. Den består och ett kolväte samt anparfymer, tandpulver och

syra. Se *Eugenol.*

Nëroliolja, *Orangeblomolja, Pomeransblomolja,* flyktig olja, som erhålles genom destillation af orangeblommor med vatten ($0,_{014}$ %). Den är färglös, har mycket angenäm lukt och användes till parfymer.

Nesslers reage'ns, en lösning af kalium-qvicksilfverjodid i kalilut, användes för upptäckande af små mängder ammoniak, t. ex. i dricksvatten. Vid närvaro af ammoniak uppstår, allt efter omständigheterna, en brun fällning eller brun till gul färgning.

Neutralisëra, försätta en surt reagerande vätska med alkalisk lösning, tills den sura reaktionen upphäfves, eller tvärtom en alkaliskt reagerande lösning med en syra. Att en lösning är neutral synes af dess förhållande till lackmuspapper, som deraf ej färgas blått eller rödt.

Nickel, metalliskt grundämne, upptäckt 1751 af Cronstedt, förekommer i naturen sparsamt, i förening med svafvel och arsenik, eller som silikat (på Nya Kaledonien och i Oregon), i smärre mängder i magnetkis och koboltmalmer. Nickeln erhålles ur fattiga malmer genom koncentrationssmältning, ungefär som koppar. Sålunda erhållen nickelsten, orent svafveljärnnickel, behandlas på våta vägen för erhållande at nickelhydrat, som glödgas och reduceras med kol. Den mesta nickeln erhålles numera af nykaledonisk malm, genom dels utsmältning och dels behandling på våta vägen. Metallen är hvit, med gulaktig anstrykning, kan hamras och dragas till tråd, är ytterst svårsmältlig, eg. v. $8,_3$—$8,_7$, magnetisk liksom järn och oföränderlig i luft vid vanlig temperatur. Den angripes långsamt af utspädda syror, men löses lätt af salpetersyra. Lösningarna äro gröna. Nickeln är i kemiskt hänseende en

tvåatomig, i superoxiden en treatomig metall. At. v. är 58 och tecknas Ni. — Nickel användes till legeringar, *nysilfver* (se d. o.), samt kommer i handeln i form af små tärningar. — Priset är 7 kr. per kilo (80 %) eller 8 kr. 50 öre per kilo (99 %).

Nickellegēringar. Se *Nysilfver.*

Ni'ckeloxīd, Ni_2O_3, är en svart superoxid, som erhålles vid inverkan af underklorsyrliga salter på nickeloxidulhydrat.

Ni'ckeloxidūl, NiO, erhålles som ett askgrått, efter häftig glödgning mörkgrönt pulver, då hydratet, karbonatet eller oxalatet af nickel glödgas. Den löses i syror med svårighet till nickelsalter. Hydratet, $Ni(OH)_2$, fälles af natron ur nickelsalters lösning och bildar ett vackert grönt pulver. Det löses i ammoniak till en blå vätska, som kan lösa silke.

Nickelsalter. Endast nickeloxidulen ger med syror salter. Dessa äro i vattenfritt tillstånd gula, i kristalliseradt och vattenhaltigt gröna. De äro dels lösliga, dels olösliga. De lösliga fällas ur neutral lösning ofullständigt, ur sur icke af svafvelväte. Med svafvelammonium gifva de svart fällning af svafvelnickel, som icke löses i starkt utspädd saltsyra. Från koboltsalter, som förhålla sig på samma sätt, skiljas de derigenom att de icke fällas af kaliumnitrit. *Nickelsulfat, svafvelsyrad nickeloxidul,* $NiSO_4 + 6$ (eller 7) H_2O, bildar stora, smaragdgröna kristaller och ger med ammoniumsulfat ett svårlösligt, blågrönt dubbelsalt,

$2NH_4, Ni\,2\,SO_4 + 6\,H_2O$,

som användes till förnickling.

Nīhilum a'lbum, *Zinkoxid* (se d. o.).

Nikotīn, flyktig och syrefri alkaloid, som i fo[illegible] salt med äpplesyra o. a. syror förekommer i to[illegible]bak från $0{,}68$ % till $4{,}78$ %. De[illegible] erhålles, om tobak utdrages me[illegible] svafvelsyreblandadt vatten samt o[illegible] lösningen afdunstas och återstode[illegible] destilleras med kalk. Destillate[illegible] neutraliseras med oxalsyra samt af[illegible]dunstas, och återstoden blandas me[illegible] koncentrerad kalilut, hvarvid nikoti[illegible] afskiljes som en olja. Nikotin ä[illegible] en färglös vätska, kpt. 247°, eg. v[illegible] $1{,}018$, blandas i alla förhållanden me[illegible] vatten, alkohol och eter samt ha[illegible] en döfvande intensiv tobakslukt. De[illegible] reagerar starkt alkaliskt och ger vi[illegible] neutralisering med syror salter, so[illegible] endast med svårighet kristallisera[illegible] Nikotin är ett högst intensivt gif[illegible]

Niōbium l. *Kolu'mbium,* sällsy[illegible] grundämne, som i naturen förekom[illegible]mer, i förening med syre, i någ[illegible] sällsynta mineral, t. ex. ferguson[illegible] och euxenit. Det har hittills er[illegible]hållits endast som ett svart pulve[illegible] Dess at. v. är 94 och tecknas Nb[illegible] Dess högsta syrsättningsgrad, *niob[illegible] syreanhydrid,* Nb_2O_5, är ett hvit[illegible] pulver, olösligt i syror; hydratet ä[illegible] likaledes ett hvitt, i syror svårlös[illegible]ligt pulver. Niobium har stor fränd[illegible]skap till fluor och bildar fle[illegible] serier fluorsalter.

Nitrāt, *Salpetersyradt salt*[illegible] Salpetersyrans salter äro dels neu[illegible]trala, M NO_3, dels basiska (me[illegible] fleratomiga baser), men icke sur[illegible] De neutrala äro alla i vatten lös[illegible]liga och erhållas genom neutralise[illegible]ring af salpetersyra med oxider, hy[illegible]drat eller karbonat samt genom in[illegible]verkan af salpetersyra på metaller[illegible] De basiska äro i vatten icke löslig[illegible] fällningar. Vid upphettning fö[illegible]lora nitraten af alkalimetallerna oc[illegible] barium syre samt gifva nitrit oc[illegible] sedan, genom dettas sönderdelning[illegible] qväfgas, syrgas och oxid eller sup[illegible] oxid. Ammoniumnitrat sönderdela[illegible]

vid upphettning, i vatten och qväfoxidul. De tunga metallernas nitrat gifva vid upphettning oxid, syre och undersalpetersyra. De lösliga nitraten utmärkas deraf, att de vid upphettning på kol detonera, att deras lösningar icke fällas af barium-, silfver- och kalciumsalter, att de vid blandning med svafvelsyra och järnvitriol gifva en brunt färgad vätska samt vid upphettning med koppar och svafvelsyra i ett profrör utveckla röda ängor. Upphettas nitrat med zink och alkalier, utvecklas ammoniakgas. Natrium-, kalcium- och kaliumnitrat förekomma i naturen samt bildas genom förruttnelse af organiska qväfvehaltiga ämnen eller syrsättning af ammoniak vid närvaro af nämda metallers kolsyrade salter.

Nitriler benämnas alkoholradikalernas föreningar med cyan. De bildas dels genom destillering af etersvafvelsyrade salter med cyankalium och dels vid upphettning af organiska syrors ammoniumsalter med ämnen, som begärligt binda vatten, t. ex. fosforsyreanhydrid. Så bildas acetonitril eller cyanmetyl, CH_3CN, om ammoniumacetat, $CH_3CO_2NH_4$, upphettas med fosforsyreanhydrid, som binder 2 mol. H_2O. Många nitriler förekomma i Dippels olja och ha bildats vid torr destillation af benens limgifvande ämnen. Nitrilerna äro oftast färglösa och oljeartade vätskor med obehaglig lukt. Behandlas de med syror eller alkalier vid närvaro af vatten, förvandlas de, genom förening med vatten, till ammoniak och organiska syror. En med nitrilerna isomerisk klass af föreningar, *isonitrilerna*, utmärkas deraf att de med syror gifva myrsyra och en amid. Olikheterna mellan nitriler och isonitriler kunna åskådliggöras med följande formler, i hvilka R utmärker en alkoholradikal; nitriler $R—C\equiv N$, isonitriler $R—N=C$. I förra fallet är det vid qväfvet bundna kolet direkt förenadt med alkoholradikalens kolatomer, i senare fallet icke. Deremot äro, i senare fallet, alkoholradikalen och qväfvet direkt förenade med hvarandra.

Nitrit, *Salpetersyrliga salter*. Kaliumsaltet uppstår vid smältning af kalisalpeter. Deraf kan, genom dubbel dekomposition med silfvernitrat, erhållas silfvernitrit, som är svårlösligt. Öfriga salter kunna framställas genom dubbel sönderdelning af silfversaltet med eqvivalenta mängder klorider. Nitriten äro i allmänhet lättlösliga och utveckla vid tillsats af syror qväfoxidgas. De hafva sammansättningen MNO_2. I brunnsvatten förekomma ibland små mängder nitrit, hvilka antagligen uppkommit af nitrat genom reduktion.

Nitrobenzol, *Nitrobenzin, Mirbanolja, Essence de Mirban*, $C_6H_5NO_2$, erhålles genom inverkan af koncentrerad salpetersyra på benzol och bildar en ljusgul, af bittermandel luktande olja, som vid + 3° kristalliserar. Kpt 209°. Eg. v. 1,2. Den är nästan olöslig i vatten, kan blandas i alla förhållanden med alkohol och med feta oljor. Den är giftig. Med reduktionsmedel, t. ex. järn och ättiksyra, bildas anilin $C_6H_5NH_2$. Nitrobenzol användes till beredning af anilin, till parfymering af tvål m. m. — Priset är 270 kr. per 100 kilo.

Nitrocellulosa. Se *Bomullskrut*.

Nitroföreningar benämnas sådana organiska föreningar, i hvilka väte blifvit ersatt af radikalen NO_2. De uppkomma genom inverkan af koncentrerad salpetersyra eller blandningar af salpetersyra och svafvel-

$NaOH$. Hydratet erhålles af soda, genom inverkan af kalk vid närvaro af vatten, alldeles som kalinmhydrat af pottaska. Renaste hydrat erhålles genom inverkan af natriummetall på vatten. Orent hydrat erhålles vid sodafabrikerna, genom tillsats af chilesalpeter till moderluten efter kristallisering af soda, afdunstning till torrhet och smältning af återstoden. I rent tillstånd är hydratet en bladigt kristallinisk massa, som ur luften upptager fuktighet och deliqvescerar till en starkt frätande vätska, hvilken slutligen bildar, efter absorption af luftens kolsyra, en hvit massa af natriumkarbonat. Det löses lätt i vatten och alkohol, smälter vid rödglödgningshetta och förflyktigas vid högre temperatur. Hydratet är en stark bas; dess koncentrerade lösning fräter kraftigt på huden och organiska väfnader samt fäller metalloxider ur metallsalters lösningar. Dess lösning i vatten, som benämnes *natronlut*, har vid olika koncentration följande eg. v. (temp. 15°):

lösningens % halt	egentlig vigt vid % halt af Na_2O	egentlig vigt vid % halt af $NaOH$
1	1,015	1,012
5	1,074	1,059
10	1,145	1,115
12	1,175	1,137
14	1,203	1,159
16	1,233	1,181
18	1,258	1,202
20	1,285	1,225
22	1,315	1,247
24	1,341	1,269
26	1,360	1,290
28	1,395	1,310
30	1,422	1,332
32	1,450	1,351
34	1,475	1,374
36	1,500	1,395
38	1,530	1,418

lösningens % halt	egentlig vigt vid % h[alt af] Na_2O
40	1,558
42	1,582
44	1,610
46	1,637
48	1,663
50	1,690
52	1,719
54	1,745
56	1,770
58	1,800
60	1,830

Natriumhydrat användes för verkning af tvål, rening af lys och bykning af trä vid tillverk af pappersmassa. Jfr Lunge, »H buch der sodaindustrie». Priset 100 kilo är 36 kr. (rått), 32 (rent) och 15 kr. per kilo (re slaget).

Nātriumpyrofosfāt, $Na_4P_2O_7 + 10H_2O$, erhålles, om man smälter natr fosfat och kristalliserar återst ur hett vatten. Saltet bildar lösa, luftbeständiga kristaller, i vatten lösas med större svår än ortofosfatet. — Priset är 18 per 100 kilo.

Nātriumsalter, *Natron* äro färglösa och i vatten lö samt innehålla oftast kristallva som delvis bortgår genom vitt De äro icke flyktiga vid svag gl ning, men förflyktigas märklig högre temp., särdeles i en s af luft. Jfr *Alkalimetaller*.

Nātriumsulfāt. Se *Glaube*

Nātriumsulfit, *Svafvelsyrlig tron, neutralt*, $NaSO_3 + 7H_2O$ hålles som en hvit kristallmass inverkan af svafvelsyrlighet p lösning af soda. Genom öfver ning af sodalösning med sva syrlighet uppstår det *sura* s $NaHSO_3$. Bägge salterna upp

re ur luften och förvandlas till ulfat. De användas till blekning af lle, siden, badsvamp och halm, om antiklor vid pappersfabrikerna, ill konservering af vin, kött m. m. — Priset är 32 kr. per 100 kilo neutralt), 36 kr. (surt).

Nātriumvolframāt. Se *Volfram.*

Nātron. Se *Natriumoxid.*

Nātronhydrāt. Se *Natriumoxid.*

Nātronkalk, en af kaustik kalk och kaustikt natron bestående intim blandning, som på laboratorierna användes till bestämning af qväfvehalten i organiska ämnen, hvilka vid upphettning dermed gifva ammoniak, som kan uppsamlas och till sin mängd bestämmas.

Nātronlut. Se *Natriumoxid.*

Nātronsalpeter. Se *Chilesalpeter.*

Nātronvattenglas. Se *Vattenglas.*

Natrum, natron. Se *Natriumoxid.*

Neāpelgult, en ganska beständig olje- och smältfärg, som utgöres af blyantimoniat och beredes genom upphettning vid lufttillträde af bly- och antimonoxid. Det kan äfven erhållas, om 1 del kräkvinsten, 2 del. blynitrat och 4 del. koksalt under 2 timmar upphettas och sedan smältas samt efter afsvalning pulveriseras.

Ne'jlikolja erhålles till ungefär 18 % vid destillation med vatten af kryddnejlikor, blomknopparna af det på Moluckerna växande kryddnejliketrädet, *Caryophyllus aromaticus.* Den är färglös, gul eller brun och tämligen tjockflytande, eg. v. 1,04, samt har en intensiv och angenäm lukt af nejlika. Den består af *eugenol* och ett kolväte samt användes till parfymer, tandpulver och eptin.

Ne'jliksyra. *Se Eugenol.*

Nēroliolja, *Orangeblomolja, Pomeransblomolja,* flyktig olja, som erhålles genom destillation af orangeblommor med vatten (0,014 %). Den är färglös, har mycket angenäm lukt och användes till parfymer.

Nesslers reage'ns, en lösning af kalium-qvicksilfverjodid i kalilut, användes för upptäckande af små mängder ammoniak, t. ex. i dricksvatten. Vid närvaro af ammoniak uppstår, allt efter omständigheterna, en brun fällning eller brun till gul färgning.

Neutralisēra, försätta en surt reagerande vätska med alkalisk lösning, tills den sura reaktionen upphäfves, eller tvärtom en alkaliskt reagerande lösning med en syra. Att en lösning är neutral synes af dess förhållande till lackmuspapper, som deraf ej färgas blått eller rödt.

Nickel, metalliskt grundämne, upptäckt 1751 af Cronstedt, förekommer i naturen sparsamt, i förening med svafvel och arsenik, eller som silikat (på Nya Kaledonien och i Oregon), i smärre mängder i magnetkis och koboltmalmer. Nickeln erhålles ur fattiga malmer genom koncentrationssmältning, ungefär som koppar. Sålunda erhållen nickelsten, orent svafveljärnnickel, behandlas på våta vägen för erhållande af nickelhydrat, som glödgas och reduceras med kol. Den mesta nickeln erhålles numera af nykaledonisk malm, genom dels utsmältning och dels behandling på våta vägen. Metallen är hvit, med gulaktig anstrykning, kan hamras och dragas till tråd, är ytterst svårsmältlig, eg. v. 8,8—8,7, magnetisk liksom järn och oföränderlig i luft vid vanlig temperatur. Den angripes långsamt af utspädda syror, men löses lätt af salpetersyra. Lösningarna äro gröna. Nickeln är i kemiskt hänseende en

[illegible]

ettning, i vatten och qväf-
De tunga metallernas nitrat
upphettning oxid, syre och
etersyra. De lösliga nitra-
irkas deraf, att de vid upp-
på kol detonera, att deras
icke fällas af barium-,
ch kalciumsalter, att de vid
g med svafvelsyra och järn-
fva en brunt färgad vätska
l upphettning med koppar
velsyra i ett profrör utveck-
ångor. Upphettas nitrat
k och alkalier, utvecklas
kgas. Natrium-, kalcium-
umnitrat förekomma i na-
mt bildas genom förrutt-
organiska qväfvehaltiga
ler syrsättning af ammoniak
aro af nämda metallers kol-
lter.

er benämnas alkoholradi-
föreningar med cyan. De
els genom destillering af
elsyrade salter med cyan-
ch dels vid upphettning af
syrors ammoniumsalter
nen, som begärligt binda
t. ex. fosforsyreanhydrid.
acetonitril eller cyanmetyl,
, om ammoniumacetat,
NH_4, upphettas med fos-
hydrid, som binder 2 mol.
Många nitriler förekomma
olja och ha bildats vid torr
n af benens limgifvande
Nitrilerna äro ofta färg-
oljeartade vätskor med
lukt. Behandlas de med
er alkalier vid närvaro af
förvandlas de, genom för-
ed vatten, till ammoniak
niska syror. En med ni-
isomerisk klass af förenin-
nitrilerna, utmärkas deraf
ed syror gifva myrsyra och
Olikheterna mellan nitri-
onitriler kunna åskådliggö-
ras med följande formler, i hvilka R utmärker en alkoholradikal; nitriler R—C≡N, isonitriler R—N=C. I förra fallet är det vid qväfvet bundna kolet direkt förenadt med alkoholradikalens kolatomer, i senare fallet icke. Deremot äro, i senare fallet, alkoholradikalen och qväfvet direkt förenade med hvarandra.

Nitrit, *Salpetersyrliga salter*. Kaliumsaltet uppstår vid smältning af kalisalpeter. Deraf kan, genom dubbel dekomposition med silfvernitrat, erhållas silfvernitrit, som är svårlösligt. Öfriga salter kunna framställas genom dubbel sönderdelning af silfversaltet med eqvivalenta mängder klorider. Nitriten äro i allmänhet lättlösliga och utveckla vid tillsats af syror qväfoxidgas. De hafva sammansättningen MNO_2. I brunnsvatten förekomma ibland små mängder nitrit, hvilka antagligen uppkommit af nitrat genom reduktion.

Nitrobenzol, *Nitrobenzin*, *Mirbanolja*, *Essence de Mirban*, $C_6H_5NO_2$, erhålles genom inverkan af koncentrerad salpetersyra på benzol och bildar en ljusgul, af bittermandel luktande olja, som vid + 3° kristalliserar. Kpt 209°. Eg. v. 1,2. Den är nästan olöslig i vatten, kan blandas i alla förhållanden med alkohol och med feta oljor. Den är giftig. Med reduktionsmedel, t. ex. järn och ättiksyra, bildas anilin $C_6H_5NH_2$. Nitrobenzol användes till beredning af anilin, till parfymering af tvål m. m. — Priset är 270 kr. per 100 kilo.

Nitrocellulosa. Se *Bomullskrut*.

Nitroföreningar benämnas sådana organiska föreningar, i hvilka väte blifvit ersatt af radikalen NO_2. De uppkomma genom inverkan af koncentrerad salpetersyra eller blandningar af salpetersyra och svafvel-

syra på organiska ämnen. Allt efter arten af de väteatomer, som ersättas af radikalen NO_2, kunna tvänne slags nitroföreningar uppstå. Väteatomerna kunna nämligen vara förenade med syre till hydroxyl eller direkt bundna vid kolet i den organiska molekylen. Ersättas väteatomer af det förra slaget med NO_2, bildas en klass nitroföreningar, som egentligen äro *salpetersyreetrar* af alkoholartade kroppar. Till dessa nitroföreningar, som äro ytterst explosiva, höra bomullskrut, nitroglycerin, nitromannit m. fl. De sönderdelas ofta af kaustika alkalier, hvarvid nitrat uppstår och den ursprungliga kroppen återbildas. Det senare inträffar äfven vid behandling med reduktionsmedel. De nitroföreningar, som innehålla NO_2 direkt bunden vid kol, förhålla sig på helt annat sätt till reduktionsmedel. De gifva nämligen amidoföreningar, som innehålla NH_2 i st. f. NO_2. Dessa nitroföreningar äro mindre explosiva och användas i industrien som råämnen för tillverkning af färgämnen. Exempel på nitroföreningar af detta slag äro nitrobenzol, nitronaftalin och pikrinsyra.

Nitrogēnium, *Qväfve* (se d. o.).

Nitroglycerīn, $C_3H_5(ONO_2)_3$, salpetersyreeter af glycerin, beredes derigenom att koncentrerad och afkyld salpetersyra eller en blandning af svafvelsyra och salpetersyra får inverka på glycerin. Under reaktionen mellan syrorna och glycerinet inträffar en betydande värmeutveckling, hvilken måste motverkas genom afkylning. Efter skedd reaktion tillsättes vatten, hvarefter nitroglycerin afskiljes i form af en olja, som noga tvättas med vatten eller utspädd sodalösning och sedan vatten, ända tills alla spår af fri syra blifvit aflägsnade. Själfva hand-

greppen och operationerna
vid olika fabriker. Nitrogl
en färglös och luktlös olja
olja) med kryddartad smak, g
eg. v. 1,6, är olöslig i vatt
löslig i alkohol, träsprit oc
stelnar vid 8° och kan en
svårighet antändas, men br
lugnt. Deremot exploder
glycerin med yttersta våldsa
genom hastig upphettning
dels genom häftiga stötar em
kroppar, dels äfven genom
sioner af andra ämnen, t. e
qvicksilfver. Verkan af
cerin är ungefär 4 gång
än verkan af en lika vig
krut. De gaser, som bilda
plosionen, utgöras af kolsy
gas, vattenånga och qväfox

Nitroglycerin användes
sprängning, numera dock
till mindre del i oblandadt
och till större del i bland
andra, icke explosiva eller
ämnen. Sådana blandning
olika namn: ammoniakkr
mit, sebastin, nysebastin,
namit, dualin, spränggelat
Ammoniakkrutet är en bla
nitroglycerin med ammoni
dynamit af nitroglycerin m
mjöl, *sebastin* af nitroglyc
blysuperoxid, kol, natriumbi
m. m. och dextrin eller d
bindmedel, *ny-sebastin* af
cerin med kol, salpeter o
rade salter, *extra dynamit*
glycerin med ammoniumni
ullskrut och kamfer, *d*
nitroglycerin med bomulls
redt af sågspån eller papp
Sprängyelatin är en elasti
antändlig, i vatten olösli
som erhålles, om man lö
dinitrobomullskrut (10 %) i
cerin och tillsätter någr
kamfer. — I Sverge tillverk

af nitroglycerin vid 5 fabri-
ed 103 arbetare och till ett
f 500,617 kr. Jfr G. Nor-
m och A. W. Cronquist, »Om
cerinhaltiga sprängämnen»
— Om lagstiftning rörande
cerin: jfr kungl. förordn. af
kt. 1869.

omannit. Se *Mannit.*

oprussidföreningar, en
nlig klass cyanjärnföreningar,
uppstå, då blodlutsalt be-
med salpetersyra. *Nitro-
natrium,*
$N)_3 NO, 2 NaCN + 2 H_2 O$,
vackra granatröda kristaller.
ger med lösningar af svafvel-
r, äfven om dessa lösningar
gst utspädda, en praktfull
ett färgning.

um betydde i forntiden ur-
ligen soda; numera betyder
peter. *N. cūbicum,* chilesal-
N. fla'mmans, ammoniumni-
N. prismăticum, kalisalpeter;
ulātum, smält och till plattor
salpeter.

dhausisk svafvelsyra l.
olja. Se *Svafvelsyra, rykande.*

mallösningar benämnas, vid
triska analyser, de titrerade
ar, hvilka på 1 lit. innehålla
ekylarvigt af något löst ämne.

lått, till blåning af tvätt
blandning af stärkelse, in-
min och ultramarin.

ilfver, *Argentān,* en legering
par, nickel och zink, är till
hvit eller mer eller mindre
g, hårdare än mässing, men
nidbar som denna samt kan
stark polityr och motstår
n af sura vätskor bättre än
och mässing. Det användes
gerād, skiljemynt m. m. Ny-
innehåller 50—66 % koppar,
% zink och 13—18 %
Mynt af nysilfver äro gång-
bara i Förenta staterna (centstycken
af 12 % nickel och 88 % koppar)
samt i Belgien, Schweiz, Tyskland
och Syd-Amerika.

Näringsämnen benämnas de äm-
nen i födan, hvilka genom mat-
smältningen upptagas af kroppen
och tjena till lifvets uppehållande.
Kroppen är under lifvet utsatt för
en oafbrutet fortgående förbrukning
af material, som genom födan måste
ersättas. I medeltal afger en full-
vuxen mänska på dygnet:

vatten	2,500—3,500	gr.
salter	20—30	»
kolsyra	750—900	»
urinämne o. s. v.	32—43	»
fasta ämnen i exkrement	30—50	»

De fasta exkrementen utgöras huf-
vudsakligen af osmälta och osmält-
bara delar af födan; de öfriga för-
lusterna, kolsyran, vattnet till en del
och urinämnet, äro slutprodukterna
af de i djurkroppen försiggående
oxidations- eller förbränningspro-
cesserna. Alla dessa förluster måste
ersättas med födans näringsämnen.
De ämnen i födan, som utgöra nä-
ringsämnena, äro, utom vatten och
salter, ägghviteämnen, fett och kol-
hydrat. Naturligtvis är kroppens
behof af näringsämnen i hög grad
växlande, allt efter kroppskonstitu-
tion, arbete, klimat m. m., men
man har dock kommit till det re-
sultat, att en frisk mänska i medel-
tal behöfver dagligen 120 gr. ägg-
hviteämnen, 90 gr. fett och 450 gr.
kolhydrat. Ägghviteämnena förvand-
las under matsmältningen till pep-
toner, fettet resorberas till större
delen oförändradt, endast en mindre
del saponifieras till feta syror och
glycerin, kolhydraten förvandlas till
maltos, drufsocker och lævulos. De
smälta, resorberade och till en del
metamorfoserade näringsämnena fö-

O.

ain,
$(O.C_{18}H_{33}O)_3$,
ycerid, förekommer som
indsdel i fett och olja,
jor. Det är i rent till-
glös, vid — 6° stelnande
d salpetersyrlighet stel-
isomerisk förvandling
se d. o.).

a. Se *Oljsyra*.

Olja; *O. ammoniātum*,
1 del kaustik ammo-
del bomolja; *O. animāle*
ppels olja; *O. campho-*
l kamfer, löst i 3 del.
lini sulphurātum, svaf-
f 1 del svafvelblomma
nolja; *O. vitrīoli*, svaf-

a, *Virak*, ett gummi-
Ostindien erhålles af
rata (*Burseraceæ*). Det
skinliga korn eller styc-
ul eller rödaktig färg,
kt och svag smak. Oli-
håller en af citron luk-
olja och användes till

Bomolja, fet, icke tor-
som prässas ur olivens
ea) frukt. Den olja,
rinner vid prässningen,
har mild smak, använ-
solja *samt kallas jum-*
enceolja eller matolja.

Den genom varmprässning erhållna oljan är grönaktig eller brunaktig samt har härsken smak och lukt. Olivolja utgöres hufvudsakligen af olein, palmitin och stearin, afsätter vid + 5° fasta kristalliniska korn och stelnar vid + 2°.

Oljebad. Se *Bad*.

Oljebildande gas, etyléngas, så kallad, emedan denna gas med klorgas ger en olja, etylénklorid.

Oljekakor kallas återstoden efter utprässning af oljor ur oljerika frön. De användas som kreatursfoder samt innehålla i allmänhet 10—15 % vatten, 28—32 % ägghviteämnen, 8—10 % fett, 24—31 % kolhydrat, 12—15 % cellulosa och 6—8 % salter, hvaraf 0,8—2,0 % kali och 2—2½ % fosforsyra.

Oljesyra, *Elainsyra*, *Oleinsyra*, $C_{17}H_{33}CO_2H$, omättad syra, som i rent tillstånd erhålles genom saponifikation af mandelolja med blyoxid och vatten samt blysaltets lösning i eter och sönderdelning med klorvätesyra. Oljesyran bildar vid + 14° smältande, färglösa nålar, vid högre temp. en färglös, luktlös och smaklös olja, som vid + 4° stelnar. Den uppsuper syre ur luften, färgas dervid brun och förlorar förmågan att kristallisera. Med salpetersyrlighet ger syran elaidinsyra samt vid smältning med kali under vätgasutveckling palmitinsyra

lösas i vatten, men väl i kokande alkohol och eter. Smpt 62°. Den kan utan sönderdelning förflyktigas i en ström af vattenånga af 250°—280°.

Palmolja, fett, som erhålles genom utkokning och prässning af frukterna af flere palmer, *Elaeis guineensis, Cocos butyracea* och *Areca oleacea*. Färsk är palmoljan en gul, smörlik, vid 27° smältande massa med mild smak; men den härsknar lätt, innehåller derefter fria feta syror och smälter först vid högre temp., 30°—42°. Den utgöres af palmitin, olein och laurostearinsyrans glycerid. Palmolja användes till tvål och ljus.

Palmvax, vax, som erhålles af stammen af den sydamerikanska vaxpalmen, *Ceroxylon andicola*. Det användes i st. f. bivax, som det liknar. Smpt 72°.

Pa'nkreassekrēt, *Bukspott,* sekretet från bukspottkörteln, är en färglös och luktlös, tjockflytande vätska med svagt alkalisk reaktion. Det innehåller ungefär 10 % fasta ämnen, hufvudsakligen ägghvitekroppar och trenne egendomliga ferment. Ett af dessa ferment har ungefär samma egenskaper som ptyalinet i saliven, ett annat sönderdelar i svagt alkalisk vätska neutralfett samt bildar glycerin och tvål, hvilken senare i hög grad underlättar det icke angripna fettets emulgering. Det tredje fermentet, kalladt *trypsin,* löser vid 40° med lätthet koagulerad ägghvita, som förvandlas dels till pepton, dels till leucin och amidosyror. Trypsinet verkar både vid neutral, svagt sur och svagt alkalisk reaktion. En halt af 0,1 % klorvätesyra eller 1 % soda verkar dock hinderligt. Till följd af sin halt af dessa ferment är pankreassekretet af största betydelse för matsmältningen.

Pannsten benämnas hårda, hufvudsakligen af gips och kalciumkarbonat bestående skorpor, som afsätta sig i pannor och ångpannor, hvilka spisas med kalkhaltigt vatten. Pannsten medför stora olägenheter, hindrar värmeledningen, hvarigenom bränsle onyttigt förloras, och kan till och med orsaka ångpanneexplosioner, då skorporna af pannsten lossna och vattnet genom beröring med de glödande metallväggarna hastigt antager gasform. Till förekommande af pannsten har man användt sågspån, garfvarbark o. d., som hindrar bildandet af fasta skorpor. Bland kemiska medel användes klorbarium, som sönderdelar gipsen i vattnet och utfäller pulverformigt bariumsulfat, äfven en noga beräknad mängd kalkmjölk, som sönderdelar i vattnet befintligt surt kalciumkarbonat.

Papins gryta [papä'ngs]. Se *Digerering*.

Paraffīn, en vaxlik blandning af fasta, kristalliserande kolväten af den allmänna formeln C_nH_{2n+2}, hvilka förekomma i ozokerit, bergolja och destillationsprodukter af bituminösa kol. Paraffin smälter mellan 45° och 82°, kokar öfver 300° och destillerar oförändradt. Det är olösligt i vatten, löses i alkohol, kolväten, kolsvafla och feta oljor samt kan sammansmältas med vax, harts, fett, fasta feta syror o. d. Det är ytterst beständigt mot kemiska reagenser, syror, alkalier och oxidationsmedel. I handeln kommer paraffinet i form af hvita eller gulaktiga, fyrkantiga kakor eller block. Det användes till ljus eller till uppblandning med stearin- och palmitinsyra för stearinljustillverkning äfvensom till impregnering af

miumsyran, OsO_4, af största intresse. Den bildas lätt vid upphettning af fint fördelad metall eller osmium-iridium i syrgas och afsätter sig i form af gulhvita, glänsande kristaller, som förflyktigas liksom kamfer. Dess gas utmärkes af en odräglig lukt samt inflammerar häftigt näsan och ögonen. Dess lösning i vatten, som icke är sur, reduceras af många organiska ämnen och användes som histologiskt reaktionsmedel.

Osseïn, den organiska substansen i ben, hör till de limgifvande ämnena.

Ost, koaguleradt kasein, uppstår som en hvit kofvig fällning, om syror eller löpe tillsättas mjölk eller lösningar af kasein. Ost beredes genom tillsats af löpe till mjölk vid 25°—30°. Den utfällda massan uppsamlas och prässas samt får undergå en jäsningsprocess, hvarunder den mognar. Derunder uppstå fria feta syror, såsom smörsyra, valeriansyra, kapronsyra, organiska baser, leucin, tyrosin m. m., kolsyra och gaser, som göra osten porös. Ost innehåller 36—57 % vatten, 9—37 % fett, 18—34 % egentlig ost och $2\frac{1}{2}$—6 % salter.

Ostämne. Se *Kasein*.

Oxalāt, *Oxalsyrade salter*, hafva sammansättningen $M_2C_2O_4$ och erhållas, om hydrat eller karbonat neutraliseras med oxalsyra, eller ock om lösliga metallsalter fällas med alkalioxalat eller fri oxalsyra. Alkalisalterna, aluminium-, ferri- och kromsalterna äro i vatten lösliga, de öfriga mer eller mindre svårlösliga, kristalliniska fällningar. De lösliga oxalaten igenkännas derpå att deras lösningar med klorkalcium gifva hvita fällningar af kalciumoxalat, som är olösligt i ättiksyra, men lättlösligt i *starkare* syror. Vid *upphettning sönderdelas* de i koloxid och karbonat, kolsyra och metall eller i kolsyra, koloxid och metalloxid. Oxalsyran har stor benägenhet att bilda dubbelsalter. Till följd deraf löser surt kaliumoxalat järnoxidhydrat och aluminiumhydrat, hvarför det användes till borttagning af rostfläckar ur tyger eller betor från betade tyger (enlevagetryck).

Oxālsyra, $C_2O_2(OH)_2$, en af Scheele 1770 upptäckt syra, som förekommer allmänt utbredd i växtriket, i form af surt kaliumsalt (t. ex. i *Oxalis acetosella*) eller kalciumsalt (isynnerhet i lafvar), samt i djurens urin och i guano. Syran bildas vid oxidation af organiska ämnen, företrädesvis kolhydrat, genom salpetersyra eller smältande kaustika alkalier. Den beredes i stort genom sågspåns upphettning med en blandning af kaustikt kali och natron, massans utlakning med vatten och lösningens fällning med klorkalcium. Fällningen af kalciumoxalat tvättas och sönderdelas med svafvelsyra, hvarefter den från gips filtrerade lösningen afdunstas till kristallisering. Syran bildar färglösa kristaller, som innehålla 2 mol. kristallvatten. Vid upphettning smälter den kristalliserade syran och förlorar vatten, hvarefter den vattenfria syran ($C_2O_4H_2$) delvis sublimerar i hvita nålar, delvis sönderdelas i kolsyra, koloxid och vatten. Upphettas oxalsyran med glycerin, ger den myrsyra; med oxidationsmedel ger den kolsyra och vatten. Koncentrerad svafvelsyra ger med oxalsyra kolsyra och koloxid. Oxalsyra användes i kattuntryckerier, som reagens på laboratorierna o. s. v. — Priset är 125 kr. per 100 kilo (rå).

Oxibromīder, föreningar af en radikal med brom och syre.

Oxīd, förening mellan en radikal

nära nog densamma som ägghvite-ämnens i allmänhet.

Pergame'ntpapper, olimmadt papper, som genom kort tids behandling med koncentrerad svafvelsyra, tvättning och torkning gjorts halfgenomskinligt och pergamentartadt. Vid inverkan af svafvelsyra på cellulosan i papperet uppstår amyloid, som sammanfogar fibrerna till en tät massa. Denna papperssort användes i dialysatorer, till ombindning af flaskor, inpackning af feta ämnen, i bokbinderi m. m.

Perjodāt, öfverjodsyrans salter, hafva en mycket växlande sammansättning, $MOJO_3$, $M_3O_3JO_2$, M_5O_5JO, $(M_2O_2JO_2)_2O$, och äro i allmänhet svårlösliga eller olösliga.

Perklorāt, öfverklorsyrans salter. De äro i allmänhet lättlösliga, och hafva den allmänna formeln $MOClO_3$. Kaliumsaltet är svårlösligt och sönderdelas icke af klorvätesyra.

Perlaska. Se *Pärlaska*.

Perlemor. Se *Musselskal*.

Permane'ntgult. Se *Barytgult*.

Permane'nthvitt. Se *Bariumsulfat*.

Permanganāt, öfvermangansyrans salter, $MOMnO_3$, utmärkas af intensiv violett färg och äro isomorfa med perkloraten. Mest bekant är kaliumsaltet (se *Kaliumpermanganat*).

Peroxid. Se *Superoxid*.

Persio, *Orselj* (se d. o.).

Perūbalsam, balsam af de syd- och centralamerikanska papilionacéerna *Myroxylon sonsonatense* och *M. peruiferum*, är mörkbrun och tjockflytande, har angenäm vaniljlukt, torkar ej i luften, löses i alkohol samt innehåller kanelsyra, benzylbenzoeeter, kanelsyrebenzyleter, flere hartser m. m. Den använd[es] till rökelse, pomador o. d.

Petiotisēring. Se *Vin*.

Petitgränolja [petigrān-], til[l] parfym använd flyktig olja af omogn[a] frukter, blommor och blad af pomerans.

Petrōleum. Se *Bergolja*.

Petrōleumbenzīn. Se *Bergolja*.

Petrōleumēter. Se *Bergolja*.

Petrōleumsprit. Se *Bergolja*.

Pewter [pjutər], en med britanniametallen beslägtad legering af 89,3 del. tenn, 7,1 del. antimon, 1,8 del. koppar och 1,8 del. vismut. Den användes som britanniametall.

Pigme'nt. Se *Färgämne*.

Pikolīn, $CH_3C_5H_4N$, metylpyridin, flyktig bas, som förekommer i Dippels olja. Det är en färglös vätska med genomträngande lukt, blandas i alla förhållanden med vatten och reagerar starkt alkaliskt. Kpt. 133°—135°. Man känner trenne isomeriska, nära beslägtade pikoliner.

Pikrīnsyra, *Pikrinsalpetersyra*, $C_6H_2(OH)(NO_2)_3$, trinitrofenol, bildas vid inverkan af salpetersyra på fenol, indigo m. m. Pikrinsyran bildar ljusgula, platta nålar, som utmärkas af en intensivt bitter smak, är giftig samt löses lätt i kokande vatten, alkohol och kolväten, men med svårighet i kallt vatten. Lösningarna äro intensivt gula och färga med lätthet ylle, silke, hud, men icke växttråd. Vid upphettning förpuffar syran. Pikrinsyran är en tämligen stark syra, utdrifver kolsyra ur karbonat och ger gula salter, *pikrat*, hvilka äro explosiva både vid upphettning och slag, särdeles det mycket svårlösliga kaliumsaltet (pikratkrut). Den användes i färgerier, till sprängämnen m. m. — Priset är 280 kr. per 100 kilo.

Pikrotoxin, ett giftigt, qväfvefritt, svagt surt och bittert smakande ämne, $C_{12}H_{14}O_5$, som förekommer i kockelskärnor (*Menispermum Cocculus*, en ostindisk menispermé).

Pilokarpin, $C_{11}H_{16}N_2O_2$, en alkaloid, som förekommer i den svettdrifvande drogen *jaborandi*, bladen af åtskilliga brasilianska växter, isynnerhet *Pilocarpus pennatifolius* (fam. *Rutaceæ*). Pilokarpinet är kristalliserbart och mycket giftigt samt verkar ungefär som nikotin. Vid upphettning med alkalier lemnar det trimetylamin. Uti jaborandi finnes ännu en alkaloid, *jaborin*, som verkar likt atropin.

Pink colour [kå'llör], nejlikröd färg, som användes till porslinsmålning. Den beredes genom flere timmars häftig glödgning af 100 del. tennoxid, 34 del. krita, 3—4 del. kaliumkromat, 5 del. kiselsyra och 1 del lerjord samt genom pulverisering och uttvättning af den glödgade massan.

Pinksalt, dubbelsalt af tennklorid och salmiak, användes i färgerier. Dess sammansättning är $(NH_4)_2SnCl_6$.

Piperin, en alkaloid,

$$C_{17}H_{19}NO_3,$$

som till ungefär 4 % förekommer i peppar samt bildar färglösa, luktlösa och smaklösa prismer. Genom upphettning af piperin med natronkalk erhålles en flyktig bas, *piperidin*, $C_5H_{11}N$.

Pipe'tt, ett på midten, till en cylinder eller kula vidgadt glasrör, som användes till uppsugning och uppmätning af vätskor. Pipetterna äro oftast försedda med märken, som utvisa den volym af någon vätska, som rymmes i dem. Man har t. ex. pipetter för 5, 10, 20, 50 och 100 kub. cent.



Pix, beck. *P. alba* l. *P. flava*, harts af barrträd.

Platina, metalliskt grundämne, som under 16:de århundradet anträffades i Syd-Amerikas flodsand, 1741 kom till Europa och först af Scheffer 1752 erkändes som en särskild metall. Platinan förekommer alltid gedigen, rikligast i Ural, till smärre mängder i Syd-Amerika och på Borneo, alltid i form af löst liggande korn i flodsand. Ur den råa malmen erhålles metallen genom kokning med kungsvatten och lösningens fällning med salmiak, hvarefter fällningen af ammoniumplatinaklorid glödgas. Platinan erhålles då i form af en grå metallsvamp, som göres kompakt genom sammanprässning vid rödglödgningsvärme.

Ren platina är hvit, mjuk och tänjbar, kan dragas i tråd och valsas till bleck samt svetsas i hvitglödgningshetta. Eg. v. 21,5. Den är oföränderlig i luft äfven vid glödgning, ytterst svårsmältlig (blott för knallgasblåsrör) samt angripes icke af andra syror än kungsvatten och blandningar, som utveckla klor. Deremot anfrätes platinan af smältande kaustika alkalier, cyankalium och nitrat. Den förenas direkt med svafvel, med kisel vid upphettning med en blandning af kol och kiselsyra, amalgameras ej med qvicksilfver, men legeras lätt med bly, silfver m. fl. metaller. Upphettas platina öfver en sotande låga, förenas den på ytan med kol, som dock vid lufttillträde fullständigt förbrännes, hvarefter metallytan blir matt. Efter glödgning böra derför platinadeglar skuras med fin skrifsand; i annat fall bli de snart sköra, porösa och oanvändbara. Orena deglar rengöras bäst genom smältning med surt kaliumsulfat. Platina förtätar på ytan gaser, i dess högre grad,

på finare metallen är fördelad. Fint fördelad metall, *platinasvamp*, som erhålles genom glödgning af platinasalmiak, och *platinasvart*, som beredes genom fällning af platinakloridlösning med en kokande blandning af natronlut och socker eller glycerin, antänder en i luften utströmmande vätgasström och oxiderar alkohol till ättiksyra. Hålles en platinatrådspiral i en spritlampas låga, och släckes lampan, fortfar tråden att glöda i alkoholgasen [illegible], hvarvid bildas aldehyd, ättiketer m. m.

Platinan kan smältas i kalkdeglar för knallgasblåsröret. Man har på detta sätt smält massiva block af [illegible] kilo.

Platinan är i kemiskt hänseende en 2- o. 4-atomig, tämligen negativ metall, i några föreningar isomorf med tenn. At. v. 195, tecknas Pt.

Platinan har stor användning till kemiska apparater, deglar, skålar m. m., till retorter för koncentration af svafvelsyra vid svafvelsyrefabriker, till fina vigtsatser och [illegible] till färgning af porslin [illegible]. Priset är ungefär [illegible] kr. [illegible]. Årsproduktionen är ungefär [illegible] kilo.

Platinagas, vattgas eller s. k. [illegible] blandning af vatgas och [illegible] att lysa [illegible] ett nät af platinatråd, hvilket [illegible] af den brinnande gasen och upphettas till hvitglödning.

Platinaklorid [illegible]. Då platina löses i [illegible] erhålles en [illegible] lösning af s. k. platinaklorid, $PtCl_6H_2$, som efter afdunstning till torrhet och återstodens upphettning lemnar en deliquescent kristallmassa af platinaklorid. Kloriden ger lätt dubbelsalter med öfriga klorider. Kalium- och ammoniumdubbelsalterna, $PtCl_6K_2$ och $PtCl_6(NH_4)_2$, äro vackert gula, svårlösliga och kristalliniska fällningar; de öfriga äro lättlösliga, kristalliserande salter. Ammoniumdubbelsaltet kallas *platinasalmiak*. Upphettas platinaklorid, bortgår klorgas, och man erhåller i återstod ett olivgrönt pulver af *platinaklorur*, $PtCl_2$, som vid stark upphettning sönderdelas i klor och platina.

Platinalegeringar. Platina legeras med de flesta metaller. En legering af 78,5 % platina och 21,5 % iridium angripes ej af kungsvatten, är hård samt kan hamras och med fördel användas till platinakärl. En legering af platina med 10 % iridium användes till normalmått. En blandning af 3 del. platina och 13 del. koppar liknar guld till färg och varaktighet. En legering af lika delar stål och platina är oöfverträfflig som spegelmetall. Af en blandning af 18—20 del. järn och 80 del. platina kunna magneter, som ej rosta, tillverkas.

Platinametaller benämnas åtskilliga platina åtföljande metaller, af hvilka trenne (palladium, rodium och rutenium) hafva lägre at. v., 106—104, än de öfriga (platina, iridium och osmium), med at. v. 195—199. De äro alla i kemiskt hänseende nära beslägtade med hvarandra, palladium derjämte med silfver, samt mer eller mindre ädla och svårsmältliga metaller.

Platinasalmiak. Se *Platinaklorid*.

Platinasvamp. Se *Platina*.

Platinasvart. Se *Platina*.

Plumbago, blyerts. Se *Grafit*.

Plumbum, bly. *P. aceticum*, blysocker; *P. carbonicum*, blykarbonat; *P. chromicum fusum*, smält blykromat för elementaranalyser; *P. hyperoxydatum*, blysuperoxid; *P.*

n, blyoxid; *P. sulfüricum*,
.

merī. Se *Isomeri*.

morfī. Se *Dimorfi*.

sulfurēt, svafvelföreningar, otsvara superoxiderna och innehålla mer svafvel än de motsvarande sulfureten, nfaldt svafvelkalium, $K_2 S_5$.

ida, en blandning af olika tt, såsom ister, märg och a, stundom äfven sperma- d eteriska oljor eller feta om blifvit parfymerade ge- aceration med välluktande r. Genom tillsats af vax reparaten göras hårdare och

ransblomolja. Se *Neroli-*

ransskalolja, *Portugal-* ktig olja, som erhålles ge- ssning af pomeransskal. Det lluktande, gulgrön olja, som till parfymer.

landceme'nt. Se *Cement*.

ugalo'lja. Se *Pomerans-*

ssium, *Kalium* (se d. o.).

is (*Potates*), de underjor- älkknölarna af *Solanum tu-* innehåller 68—82 % vat- -26 % stärkelse, 0,05—3 % ämnen och andra qväfve- ubstanser, 0,27—1,4 % cellu- 0,4—1,4 % salter. De i pota- a förekommande lösta äm- ägghvita, asparagin, druf- gummi, äpplesyra, salter, och ett ämne, som i luften unt. Solanin finnes endast a mängd i knölarna, mest rna och närmast skalen. s stärkelsehalt är, såsom det ofvan nämda, ganska ig och kan approximativt as af egentliga vigten. Detta *ske på det sätt, att* man lägger ungefär 30 stycken väl ren- gjorda potatisknölar i rent vatten och tillsätter en lösning af koksalt i 3 del. vatten, ända tills knölarna sväfva i vätskan. Man kan sedan med en areometer bestämma salt- lösningens och följaktligen potati- sens eg. v. Förhållandet mellan eg. v. och stärkelsehalten framgår af följande tabell:

eg. v.	% stärkelse	eg. v.	% stärkelse
1,141	27	1,106	20
1,135	26	1,101	19
1,130	25	1,096	18
1,125	24	1,091	17
1,120	23	1,084	16
1,115	22	1,077	15
1,110	21		

Pottaska. Se *Kaliumkarbonat*.

Precipitāt, se *Fällning*.

Preparāt, *kemiska*. Se *Kemi- kalier*.

Preparērsalt, natriumstannat el- ler tennsyradt natron, $Na_2 SnO_3$, beredes af tennmalm, som smältes med kaustikt natron, hvarefter den stelnade massan utkokas med vatten. Den genom dekantering från oren- ligheter skilda lösningen afdunstas, och man får då kristaller af saltet. Detta användes i färgerier och till tygtryck, som betningsmedel. Ofta användes det i blandning med na- triumarseniat, hvarvid tygen blifva arsenikhaltiga.

Probērsten, ett slags svart ki- selskiffer, som begagnas till probe- ring af guld- och silfverlegeringar. Legeringen strykes mot stenen, hvar- vid ett metallglänsande streck er- hålles, hvilket jämföres med streck erhållna med legeringar af känd halt, formade till nålar, *probérnålar*. Vid guldprobering fuktas strecket med salpetersyra, som bortlöser det, om legeringen ej innehöll guld.

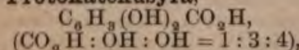
Protagōn, en i hjärnan förekom- mande fosforhaltig substans, som i

rent tillstånd bildar färglösa kristaller. Det är olösligt i kall alkohol, men löses i alkohol af 45°. Öfver 55° sönderdelas det. I vatten sväller det till en klisterlik massa samt sönderdelas i lecitin, eller dess sönderdelningsprodukter, och andra ämnen, möjligen cerebrin. Protagon innehåller 66,4 % kol, 10,7 % väte, 2,4 % qväfve och 1,07 % fosfor.

Propionsyra, $CH_3—CH_2CO_2H$, fet syra, som förekommer i svett, i garfvarbark, träättika m. m. och som erhålles genom inverkan af jodvätesyra på mjölksyra (oxipropionsyra) och af kali på cyanetyl (CH_3CH_2CN). Det är en färglös vätska med genomträngande lukt, påminnande om ättiksyrans. Den kan i alla förhållanden blandas med vatten och stelnar icke vid — 21°. Eg. v. 0,996. Kpt. 141°. Salterna äro kristalliserbara.

Proteïnämnen. Se *Ägghviteämnen.*

Protokatēkusyra,



$C_6H_3(OH)_2CO_2H$,

($CO_2H : OH : OH = 1 : 3 : 4$),

dioxibenzoesyra, bildas af en stor mängd växtämnen, då de sönderdelas med alkalier. Syran kristalliserar i färglösa nålar, smpt 199°, samt sönderdelas vid torr destillation i pyrokatekin och kolsyra. Dess lösning i vatten antager vid tillsats af järnklorid en intensiv, blågrön färg. Protokatekusyran är modersubstansen till ett mycket stort antal organiska föreningar, af hvilka flere förekomma i växtriket, t. ex. vanillin och veratrumsyra.

Provenceolja [pråva'ngs.]. Se *Olivolja.*

Prässjäst, uttvättad och från öfverflödigt vatten befriad jäst, som dels erhålles som biprodukt vid bränvinsbränning och dels tillverkas i särskilda fabriker, genom odling af jästsvamp i passande näringsvätskor. Lämpligaste näringsvätskan är mäsk af kornmalt och råg, helst sådana sorter, som äro rika på ägghviteämnen. Äfven är det fördelaktigt att tillsätta mäsk af potatismjöl och något svafvelsyra. Man sammanrör 3 del. fint skrotad råg och 1 del krossadt kornmalt med vatten och höjer blandningens temp. till 60—65° genom tillsats af kokhett vatten eller inledande af ånga. Efter 5—6 timmar tillblandas svafvelsyra (½—1 % af skrotets mängd), utspädd med vatten. Till den afsvalnade mäsken hälles derefter ljumt vatten, hvari man uppslammat prässjäst eller öljäst (1 % af skrotets vigt), och man låter jäsningen ega rum i öfvertäckta jäskar vid 25°—28°. Efter 8—12 timmar har ett tjockt skum bildat sig, hvilket sedan borttages och tryckes genom en fin hårduk. Ur den så frånsilade vätskan afsätter sig jästen och bildar på kärlets botten ett lager, från hvilket den ofvan stående vätskan afhälles. Jästen röres sedan upp med vatten, hvartill man blandat potatismjöl (ungefär 4—5 % af skrotets mängd), och får afsätta sig, hvarefter jästen ännu en gång tvättas. Slutligen uppsamlas jästen i en dubbel säck och blir genom prässning befriad från vatten. Man kan äfven för borttagandet af vattnet använda centrifugalmaskiner eller filtrérprässar. Efter utprässning knådas massan och delas i klumpar af passande vigt. Man erhåller af 100 del. skrot 12—18 del. prässjäst med 50—60 % vattenhalt. Prässjäst är föga hållbar och förvaras bäst i svala, ej fuktande rum. Jfr Stammer, »Die branntweinbrennerei».

Ptyalīn, ett i saliv förekommande diastatiskt ferment, som förvandlar

rkelseklister till maltos och dextrin. yalinet verkar kraftigast vid 46°, overksamt i sur lösning och för-res af syror eller sura vätskor, ex. magsaft.

Pu'lvis, pulver, ingår i namnen en mängd sammansatta läkemedel.

Punsch, en lösning af socker i ack, innehåller omkr. 33 % soc-r, 48 % vatten och 19 vigts % er 26 vol. % alkohol.

Pu'rpur, rödt färgämne, som kan hållas af flere arter medelhafs-äckor, *Murex brandaris, M. trun-lus* m. fl., hvilkas gulaktiga saft ljuset afsätter en röd substans. ger, doppade i saften, färgas i lju- purpurröda. Purpurn användes orntiden till färgning.

Purpurin, $C_{14}H_5O_2(OH)_3$, oxiantrakinon, färgämne af krapp-, kan äfven syntetiskt erhållas nom oxidation af alizarin med fvelsyra och mangansuperoxid. t bildar rödgula nålar, mindre rlösliga än alizarin, och löses d purpurröd färg i alkalier. Det vändes till färgning och tygtryck.

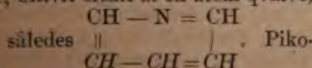
Purpursvafvelsyra. Se *Indigo-fvelsyra*.

Purrée, gult färgstoft, som kom-r från Kina och Indien, i form brunaktiga massor med urinös, skartad lukt, och som innehåller gnesiumsalt af *euxantinsyra*, $C_{19}H_{16}O_{10}+3H_2O$.

Puzzolāna. Se *Cement*.

Pyknomēter. Se *Egentlig vigt*.

Pyridīn, C_5H_5N, bas, som före-mmer i Dippels olja. Det är en rpt luktande vätska, kpt. 116,7°, v. 0,98, som i alla förhållanden ndas med vatten. Pyridin kan be-ktas såsom benzol, hvari en grupp, I, blifvit ersatt af en atom qväfve, således



. Pikolin blir då för pyridin hvad toluol är för benzol. Pyridin är af stort intresse, emedan utan tvifvel många alkaloider derivera derifrån och man möjligen skall komma att syntetiskt framställa dem deraf.

Pyroförer benämnas ämnen, hvilka så begärligt upptaga syre ur luften, att de under syrsättning upphettas till glödgning eller antändning. Pyroforer äro bl. a. fint fördelade metaller, t. ex. järn och kobolt, vissa lägre oxider (suboxider) och den svafvelkaliumhaltiga substans, som erhålles genom glödgning i täppta kärl af alun och socker eller mjöl (*Homburgs fosfor*).

Pyrofo'sforsyra. Se *Fosforsyra*.

Pyrogallōl, *Pyrogallussyra*, $C_6H_3(OH)_3$, trioxibenzol, bildas vid torr destillation af galläpplesyra eller om galläpplesyra upphettas med 2—3 del. vatten till 200°—210°. Den bildar färglösa, neutralt reagerande kristaller, som lätt lösas i vatten och alkohol. Den är ett kraftigt reduktionsmedel, fäller guld och silfver ur dessa metallers salter samt uppsuper vid närvaro af alkalier begärligt syre ur luften, hvarvid bruna ämnen uppstå. Pyrogallol begagnas i fotografi. Priset är 36 kr. per kilo.

Pyrokatekīn, $C_6H_4(OH)_2$, ortodioxibenzol, förekommer (som svafvelsyreeter) i urin, i rå träättika m. m. samt bildas vid torr destillation af garfsyrehaltiga extrakt och smältning af många hartser med alkalier. Det bildar breda blad. Smpt 104°. Kpt 240°—245°. Det är lättlösligt i vatten och reducerar alkalisk kopparoxidlösning. Metyletern af pyrokatekin, *guajakol*, $C_6H_4OH.OCH_3$, förekommer i kreosot af bokved och är en angenämt luktande vätska.

Pyrosvafvelsyra. [illegible]

Pyroxylin. [illegible]

Pyrrol. [illegible]

[illegible]

[illegible] genom [illegible]

Päronaska. [illegible]

Päronessens. [illegible]

Päron. [illegible]

Päronolja. [illegible] till [illegible]

Q.

[illegible] Vest- [illegible] och [illegible]

Quercit [illegible]

Quercitrin. [illegible]

Qvicksilfver. [illegible] grundämne, [illegible] dels ge- [illegible] med svafvel [illegible] Qvick- [illegible] i Sverge [illegible] Japan, Kina, [illegible] Spanien och Krain ega [illegible] för denna metall och [illegible] cinnobern. Ur malmen [illegible] metallen dels genom rost- [illegible] då ångorna inledas i ett sy- stem af murade kamrar, i hvilka de förtätas och qvicksilfret samlas, dels genom destillering med kalk och järnskrot. Den på ena eller andra sättet erhållna metallen prässas ge- nom sämskskäckar och sändes i han- deln på cylindriska järnflaskor. Den innehåller som föroreningar koppar, [illegible] och vismut samt kan derifrån [illegible] genom destillering under ett [illegible] af järnsvafsyan eller med en [illegible] Äfven kan den [illegible] skakning med järnklo- [illegible] och derpå följande tvätt-

ng med vatten, hvarefter den fil-eras genom ett pappersfiltrum, som midten har ett fint hål.

Vid vanlig temp. är qvicksilfret n flytande metall med silfverhvit ärg och stark metallglans. Eg. v. 3,591. Fryspunkt — 39°,4. Vid enna temp. stelnar metallen till ktaedriska kristaller eller en silfver-vit massa, mjuk som bly. Qvick-ilfret afdunstar långsamt redan vid anlig temp., kokar vid 357°,25 och örvandlas till en färglös gas, af vars täthet, 6,7, man kan beräkna tt gasens minsta partiklar äro ato-ner, ej molekyler. Rent qvicksilf-ver förändras ej i luften vid van-ig temp., hvaremot den orena me-allen oxideras och öfverdrager sig ned en grå hinna, som minskar dess ytbarhet. Vid upphettning före-nas qvicksilfret med syre till oxid, vilken dock vid starkare upphett-ning sönderdelas i syre och metall. Vatten, utspädd klorvätesyra och tspädd svafvelsyra angripa ej me-allen hvarken vid vanlig temp. ller vid upphettning. Af het kon-entrerad svafvelsyra löses den der-mot under utveckling af svafvel-yrlighet, och då bildas qvicksilfver-ulfat. Salpetersyra löser metallen ätt, äfven i köld, och ger allt efter mständigheterna nitrat af oxidul ller oxid. Qvicksilfver förenas di-ekt med klor, jod, svafvel och många metaller. I fint fördeladt illstånd kan metallen erhållas ge-om skakning med järnklorid eller enom sammanrifning med fett (*grå-alfva*). Ångorna af qvicksilfver erka vid inandning giftigt, och lla lösliga qvicksilfverföreningar äro rliga gifter.

I kemiskt hänseende utmärkes vicksilfret, liksom de ädla metal-erna, genom sin ringa frändskap ill syre. *I sina förenings*förhållanden ansluter det sig närmast till silfver och koppar. Liksom kopparn är det en- och tvåatomigt. Dess atomvigt är 200 och tecknas Hg (af grek. *Hydrargyrum*, eg. vattensilfver). På sitt högsta mättningsstadium ger qvicksilfret oxiden HgO, kloriden $HgCl_2$, sulfuretet HgS o. s. v., på sitt lägsta oxidulen Hg_2O, kloruren $HgCl$ (eller Hg_2Cl_2) o. s. v.

Qvicksilfver har stor användning till metallurgisk extraktion af silfver och guld, till fysikaliska apparater, till läkemedel m. m. — Årsproduktionen anses uppgå till 5 mill. kilo. — Priset är 3 kr. 60 öre per kilo.

Qvicksilfvercyanid, *Cyanqvicksilfver*, $Hg(CN)_2$, erhålles genom kokning af 1 del gult blodlutsalt, 2 del. qvicksilfversulfat (oxidsalt) och 8 del. vatten. Vid afsvalning utkristalliserar cyaniden, under det kalium- och ferrosulfat stanna i moderluten, som kan afdunstas till torrhet, hvarefter återstoden extraheras med sprit. Vid spritlösningens afdunstning erhålles mer qvicksilfvercyanid. Detta salt bildar hvita eller färglösa prismer, som lösas i 8 del. vatten och äro högst giftiga. Vid upphettning sönderdelas det i qvicksilfver och cyan. Lösningen af cyaniden fälles icke af alkalier, men väl af svafvelväte. Saltet sönderdelas icke af syresyror, men lätt af vätesyror. Det har en ovanlig benägenhet att med andra salter gifva dubbelsalter. Qvicksilfvercyanid användes till beredning af cyangas.

Qvicksilfverförgiftning. Qvicksilfverföreningar äro starka gifter, som orsaka häftiga inflammationer af mage och tarm, hastig nedsättning af krafterna och död efter timmar eller dagar. Den kroniska för-

[illegible] mangder qvicksilf[illegible] Den bildar ett gul[illegible] [illegible] längre för[illegible] qvicksilfver[illegible] qvicksilfver, [illegible]

Qvicksilfverjodür, HgJ [illegible]

[illegible]klorid Se *Subli*[illegible]

[illegible]klorür Se *Kalo*[illegible]

[illegible]ingar Se [illegible]

[illegible] fri salpeter[illegible] merkuronitrat [illegible] eller denna formel [illegible] qvicksilf[illegible] temp. i be[illegible] koncentrerad [illegible] färglösa [illegible] liten mängd [illegible] större mängd [illegible] fri salpetersyra [illegible] salter. Vid [illegible] qvicksilfver[illegible] [illegible]ende salt.

Qvicksilfveroxid. HgO, före[illegible] modifikationer, [illegible] Den gula [illegible] qvicksilfveroxid[illegible] [illegible] kaustikt kali eller [illegible] en vackert gul [illegible] högst obetydligt löses [illegible] vatten och har alkalisk reaktion. Den röda oxiden erhålles genom upphettning af qvicksilfvernitrat och bildas äfven genom upphettning af qvicksilfver i luft. Den är ett fjälligt, mönjerödt pulver, som vid upphettning mörknar, men vid afsvalning återfår sin färg. Oxiden är giftig, sönderdelas vid stark glödgning i qvicksilfver och syre samt löses lätt i syror. Den användes i medicin och vid tillverkning af fernissor, som tjena till att skydda skeppsbottnar för alger och sjödjur. Priset är omkr. 5 kr. per kilo.

Qvicksilfveroxidūl. Hg_2O, är ett svart pulver, som utfälles, då qvicksilfveroxidulsalter blandas med kaustikt kali eller natron. I solljus sönderdelas den i qvicksilfver och qvicksilfveroxid.

Qvicksilfverrodanid.

$Hg(CNS)_2$.

[illegible] som en hvit och kristal[illegible] [illegible] om man samman[illegible] [illegible] lösning af qvicksilfver[illegible] [illegible] och rodankalium. [illegible] vid upphettning

ch lemnar en mycket volyminös terstod af *mellon*, 6CN3NH, samt nvändes till s. k. »farao-ormar».

Qvicksilfversalter. Både qvicksilfveroxidul och oxid gifva med yror salter, som gemensamt utmärkas deraf att deras lösningar med svafvelbunden vätgas gifva svarta fällningar. Ur lösningarna fälles metalliskt qvicksilfver af koppar, zink, myrsyra, fosforsyrlighet och tennklorur. *Oxidulsalterna*, eller *merkurosalterna*, gifva med alkalier svarta fällningar och med klorväte eller lösningar af klorider en hvit fällning af kalomel. De äro mindre giftiga än oxidsalterna. *Oxidsalterna*, eller *merkurisalterna*, gifva med kali och natron gula fällningar af oxid, med ammoniak en hvit fällning af *hvitt precipitat*, $HgClNH_2$, men ingen fällning med klorväte eller klorider.

Qvicksilfversulfāt, *Svafvelsyrad qvicksilfveroxid*, $HgSO_4$, erhålles derigenom att qvicksilfver (4 del.) upphettas med koncentrerad svafvelsyra (5 del.), så länge svafvelsyrlighetsgas utvecklas. Det är en hvit saltmassa, som af vatten sönderdelas i fri svafvelsyra och ett gult anhydrobasiskt salt, kalladt *turpethum minerale*, $Hg(OHg)_2SO_4$. Det användes till elektriska staplar. — Priset är 3 kr. 50 öre per kilo.

Qvicksilfversulfīd. Se *Cinnober*.

Qvintesse'ns. Till de fyra aristoteliska elementen, som af alkemisterna kallades essenser, fogade Raymund Lull ett femte, *quinta essentia*, hvarmed han menade alkohol. Deraf härleder sig benämningen essenser för spritextrakt. Qvintessens betecknar äfven i allmänhet den verksamma beståndsdelen i något ämne.

Qvi'ttenesse'ns, *hufvudsakligen* pelargonsyreetyleter, som erhålles, om 3 del. vinruteolja kokas med 1 del salpetersyra och 5 del. vatten. Man erhåller då oren pelargonsyra, som blandas med alkohol och destilleras efter några veckors förlopp. Qvittenessens är en af frukt (qvitten) angenämt luktande vätska, som användes till konditorivaror.

Qväfgas. Se *Qväfve*.

Qväfoxid, NO, förening af qväfve och syre, erhålles, då metaller (t. ex. koppar och qvicksilfver) lösas i salpetersyra. Det är en färglös, i vatten föga löslig gas (eg. v. 1,039), som direkt förenas med syre till salpetersyrlighet eller undersalpetersyra, hvarför den vid blandning med luft antager rödgul färg. Genom mycket stark afkylning och under starkt tryck kan gasen förtätas till en färglös vätska. Gasen är icke bränbar och underhåller icke förbränningen. Järnoxidulsalters lösningar uppsupa den och färgas dervid bruna. En blandning af gasen och kolsvafleånga brinner vid antändning och ger ett på kemiskt verksamma strålar rikt ljus.

Qväfoxidūl, N_2O, bildas vid flere tillfällen, såsom då järn och zink lösas i utspädd salpetersyra, vid inverkan af lätt oxiderbara ämnen, t. ex. järnfilspån och svafvellefver, på qväfoxid, och den erhålles fördelaktigast genom varsam upphettning af ammoniumnitrāt i en glasretort; 1 kilo ammoniumnitrat ger 182 lit. qväfoxidul. Den är en färglös gas, som kan förtätas till en färglös vätska. Kpt — 92°. Flytande qväfoxidul stelnar vid stark afkylning till en vid — 99° smältande islik massa. Gasformig qväfoxidul har nästan ingen lukt, smakar sötaktigt och framkallar vid inandning medvetslöshet samt hos många personer hallucinationer och

skratt, hvarför gasen erhållit namnet *lustgas*. En vol. vatten löser vid 15° 0,78 vol. qväfoxidulgas. Gasen är icke antändlig, men vissa brinnande kroppar, t. ex. en trästicka, kunna brinna deri. Qväfoxidulens anestetiska egenskaper upptäcktes 1799 af Davy. På senare tider har man användt qväfoxidul som anesteticum vid operationer, företrädesvis tandoperationer. Gasen, som fabriksmässigt tillverkas i London, komprimeras och försändes i järnflaskor. Mer än 1 mill. lit. gas lär årligen användas.

Qväfve, icke metalliskt grundämne, hvars natur af särskildt ämne ådagalades 1772 af Rutherford. Det förekommer allmänt och ymnigt, dels fritt såsom hufvudsaklig beståndsdel af atmosferisk luft, dels bundet i många oorganiska och organiska kroppar. Det kan framställas, om luft ledes genom ett med glödande kopparsvarfspån fyldt rör, eller om klorgas inledes i kaustik ammoniak:

$$4NH_3 + 3Cl = 3NH_4Cl + N,$$

eller ock om man i en gasutveck-
lingsapparat upphettar till
de blandade lösningarna af
och kaliumnitrit. Det är en
luktlös och smaklös gas, s
0,972, samt kan genom star
ning och sammantryckning
till en färglös vätska. En li
gas väger vid 0° och 760
bar. 1,2562 gr. Gasen löses
ligt i vatten; 100 vol. vat
vid 15° endast 1,5 vol.
Qväfgasen är icke bränbar
ej underhålla förbränningen
icke giftig, men verkar vi
ning i oblandadt tillstånd q
Den är ytterst indifferent,
direkt endast med några få
ämnen (bor och silicium).
vägar kan qväfvet fören
många ämnen till särdeles
föreningar: ammoniak, cy
petersyra o. s. v. I kemi
seende står qväfvet närma
och är i sina föreningar 1-
4-(?) och 5-atomigt. Atomv
14 och tecknas N (af *nitr*
eg. salpeterbildare) eller, h
ska författare, Az (af *azote*,
lifsfientlige).

R.

Radikåler kallas atomer eller atomgrupper, som förekomma i sammansatta kroppar. Genom Gay Lussac's undersökningar öfver cyan lärde man känna en af kol och qväfve sammansatt radikal, som i alla vigtigare förhållanden öfverensstämmer med saltbildarna. Ampère visade 1816, att man i ammonium-
salterna kan antaga en a
och väte sammansatt radi
monium, som i alla väs
afseenden är analog med
kalium. Läran att de o
ämnena äro föreningar af s
satta radikaler framgick af
och Wöhlers 1832 utförda
sökningar öfver bitterma

h dermed grundades i den organiska kemien *radikalteorien*. Enligt denna teori äro de organiska ämnena föreningar af kolhaltiga, sammansatta radikaler med syre, ...te, saltbildare o. s. v. Huruvida ...ret kan som väsentlig beståndsdel ...gå i sammansatta radikaler var ...nge föremål för vetenskapliga ...ister. Enligt Berzelius, som an...g tillvaron af syrehaltiga radika...r oförenlig med den elektrokemi...ka teorien, kunde syre icke ingå i ...n radikal. Liebig, Wöhler, Kolbe ...ch Gerhardt vidhöllo motsatsen, ...ller att radikaler kunde vara syre...altiga grupper. Enligt Gerhardts ...ypteori är hvarje atom eller atom...rupp, som kan ersätta väte uti de ...erhardtska typerna, att anse som ...adikal. Denna uppfattning är vä...entligen den nu allmänt antagna: ...tt man med radikal bör förstå ...varje omättad enkel atom eller ...rupp af atomer. Radikalerna de...as enligt detta uppfattningssätt i ...nkla, eller grundämnena, och sam...nansatta. Till sin kemiska karak...är äro de positiva och negativa, ...ller syre- och basbildare. I en för...ning kan man skilja mellan när...nare och aflägsnare radikaler. Så ... ex. i ättiksyra, $CH_3 . CO . OH$, ...an man anse som närmare radi...al den syrehaltiga gruppen, eller ...egativa radikalen $CH_3 . CO$, och ...om aflägsnare den positiva radika...en CH_3. Radikalernas namn sluta ...ftast på *yl* (af grek. *hyle*, grund...mne). Så benämnes CH_3 metyl, ...$H_3 . CO$ acetyl o. s. v.

Raffinād, renadt socker.

Raffinēra, rena. Detta ord be...gnas om oljors, råsockers och ...ssa metallers framställning i rent ...llstånd af orena material.

Ratione'lla formler benämnas ...miska *formler, genom* hvilka man vill utmärka det sätt, hvarpå atomerna binda hvarandra i en molekyl; de empiriska formlerna äro endast omedelbara uttryck för en förenings genom analys funna sammansättning. Så är t. ex. $C_2H_4O_2$ den empiriska formeln för ättiksyra, motsvarande detta ämnes gastäthet, men $CH_3 . CO . OH$ ättiksyrans rationella formel.

Reage'ns, kemikalier, som vid kemisk analys användas för upptäckande af vissa ämnen. Så t. ex. är silfvernitrat ett reagens för upptäckande af klorväte och klormetaller, emedan det i dessa ämnens lösningar ger en hvit, i syror olöslig fällning. Rodankalium är ett reagens på järnoxidsalter, emedan det med dessa salter ger en intensivt röd färgning o. s. v.

Reage'nspapper, olimmadt papper, som genom indoppning impregnerats med vissa ämnen och som användes vid kemiska undersökningar. Så t. ex. användes *lackmuspapper*, blått och rödt, för profning på sur eller alkalisk reaktion, *gurkmejpapper* för profning på borsyra, *fernbockspapper* för prof på fluorvätesyra och *blysockerpapper* för upptäckande af svafvelväte i gaser, t. ex. lysgas.

Reaktiōn benämnes i allmänhet kemisk inverkan af ett ämne på ett annat. Med *sur* reaktion förstås egenskapen hos ett ämne att färga lackmus röd, och med *alkalisk* eller *basisk* reaktion egenskapen att färga röd lackmus blå. Då ett ämne har hvarken sur eller alkalisk reaktion, säges det, olämpligt nog, hafva *neutral* reaktion.

Realgār. Se *Arseniksulfider*.

Reaumurs porslin [reåmyrs-], ogenomskinlig glasmassa, som erhålles, om vanligt glas under en längre tid hålles vid den temp., då det

mjuknar. Ogenomskinligheten uppkommer derigenom att vissa silikat afsöndras i massan.

Reduktiōn, process, genom hvilken syre borttages från en oxid eller syreförening eller ock klor (brom, jod) och svafvel från nämda grundämnens föreningar med metaller. På senare tider har man börjat använda benämningen äfven för de kemiska processer, då organiska kroppar förenas med väte. Lämpligare vore dock benämningen *hydrering*. För reduktion af oxider använder man olika ämnen, *reduktionsmedel*, i stort kol eller koloxidgas, som med syret bildar kolsyra, i smått dessutom vätgas, cyankalium, vissa metaller, såsom natrium, zink, magnesium, aluminium, och på våta vägen zink, natriumamalgam, järnoxidul- och tennoxidulsalter, svafvelsyrlighet, jodvätesyra, svafvelväte m. m. Klorider kunna reduceras med natriummetall, ofta äfven med vätgas. Svafvelföreningar beröfvas svafvel i smått lämpligast genom smältning med cyankalium, hvarvid rodankalium uppstår. I stort användes för reduktion af svafvelhaltiga malmer stundom metaller. Så t. ex. reduceras svafvelbly med järn.

Rēgulus (eg. liten konung) l. *Regulinisk metall* benämnes en metall, som genom smältning erhållit formen af en sammanhängande klump.

Rene'ttesse'ns, en till konditorivaror använd blandning af ättiksyreamyleter, ättiksyreetyleter och valeriansyreetyleter.

Resorcīn, $C_6H_4(OH)_2$, metadioxibenzol, bildas genom torr destillation af vissa extrakt och vid hartsers smältning med kalihydrat samt erhålles syntetiskt och fabriksmässigt genom inverkan af rykande svafvelsyra på benzol vid 275°. Dervid bildas benz[o]
syra, som smältes med ka
kali, hvarvid resorcin och
fit bildas. Den smälta m
ses i kokande vatten, kl
tillsättes och sedan eter,
vätskan upptager resorci
nom eterlösningens afdestil
hålles resorcin i återsto
bildar tämligen stora, i
stånd färglösa kristaller. S
Kpt 276°. Det smakar
gerar neutralt, är starkt
tiskt och användes till f
(t. ex. fluorescin och eo
som i medicin, såsom anti
medel. — Priset är 27 kr
Jfr »Moniteur scientifiqu
s. 1169.

Retēn, $C_{18}H_{18}$, ett h
löst, kristalliserande kol
förekommer i trätjära. S
Kpt 390°. Retén utgör e
beståndsdel i s. k. tjärtal

Reto'rt. Se *Destillati*

Rhigolēn. Se *Bergolj*

Ricīnolja l. *Kastorolj*
kande olja, som erhålles ge
ning af fröna utaf *Ricinus*
(fam. *Euphorbiaceæ*). D
färglös eller svagt gul, tjo
olja med vidrig smak o
vid — 18°. Den innehå
riden af en egendomlig s
oljsyra, $C_{18}H_{33}O_2OH$,
torr destillation ger oen
och oenantsyra samt vid
med alkali kaprylalkohol
cinsyra. I medicin anv
som afförande medel.

Rinmans grönt, gr[ö]
färg, som erhålles, om
af ett koboltoxidulsalt o
triol fälles med sodalösnin
ningen efter uttvättning
ning glödgas. Färgen
ungefär 88 del. zinkoxid
koboltoxidul.

Risglas. Se *Alabasterglas.*

Rochellesalt [råsjä'll-], *Seignettesalt, Kalium-natriumtartrat* l. *Vinradt kali-natron,*

$C_4H_4O_6KNa + 4H_2O,$

erhålles genom mättning af renad vinsten med sodalösning och bildar stora, färglösa prismer, som lätt lösas i vatten. Det användes som lindrigt afförande medel.

Rodān l. *Svafvelcyān,* en sammansatt radikal, CNS, som med väte ger en stark syra, *rodanvätesyra* l. svafvelblåsyra, CNSH, samt med metaller rodanmetaller l. *rodanurer* och *rodanider.* De senare äro i allmänhet lösliga i vatten. Dock äro qvicksilfver-, silfver- och kopparsalterna svårlösliga eller olösliga. Järnrodaniden utmärkes af sin intensiva, blodröda färg, hvaraf namnet (af grek. *rodo's,* röd).

Rodānammōnium, NH_4SCN, erhålles genom inverkan af kolsvafla på ammoniak och upphettning af produkten, ammoniumsulfokarbamat, till 105°, då den sönderdelas i rodanammonium och svafvelväte:

$$CS_2 + 2NH_3 = H_2NCS_2NH_4$$
$$H_2NCS_2NH_4 = NH_4SCN + H_2S.$$

Derpå har man grundat en industriel metod för tillverkning af rodanammonium och produkter deraf (se Wurtz, »Dictionnaire de chimie pure et appliquée», suppl. s. 594). Saltet bildar stora, färglösa och lättlösliga prismer. Upphettas dess lösning med kalk, erhålles ammoniak och rodankalcium, som med kaliumsulfat ger gips och rodankalium. Smältes sedan rodankalium med oxidfritt järn, bildas svafveljärn och cyankalium samt vid massans utkokning blodlutsalt (gult):

$$6KCN + FeS = K_2S + K_4Fe(CN)_6.$$

Rodankālium, KSCN, bildas genom direkt *förening (sammansmältning) af cyankalium* med svafvel eller genom smältning af 46 del. vattenfritt gult blodlutsalt, 17 del. kaliumkarbonat och 32 del. svafvel samt massans kokning med sprit. Vid lösningens afsvalning utkristalliserar saltet i långa, salpeterlika, färglösa prismer, hvilka under stark temperatursänkning äro lättlösliga i vatten. Saltet användes på laboratorierna som reagens på järnoxidsalter, hvilka deraf färgas blodröda.

Rōdium, sällsynt, af Wollaston 1803 upptäckt metalliskt grundämne, som i naturen åtföljer platina. Det är en hvitgrå, mycket hård metall, ytterst svårsmältlig, eg. v. 12,1, förändras icke i luften vid vanlig temp., men oxideras vid glödgning, isynnerhet i fint fördeladt tillstånd. Rent rodium är olösligt i alla syror, t. ex. m. kungsvatten, men kan fås i lösning, om det smältes med kaliumdisulfat eller blandas med koksalt och upphettas i klorgas. Metallens atomvigt är 104 och tecknas Rh. I sina kemiska förhållanden liknar denna metall mest iridium. Den användes till spetsar på guldpennor.

Rofolja, en icke torkande, fet olja, som erhålles genom prässning af fröna utaf *Brassica Napus, B. campestris* m. fl. växter (fam. *Cruciferæ*). Utbytet är ungefär 30—40 %. Rofolja är gul eller gulgrön, tämligen tjockflytande, har till en början mild smak, men erhåller vid förvaring vidrig lukt och smak. Den användes som maskinsmörja, till tvål, inoljning af ull och läder m. m.

Rom, bränvin, som i Vestindien erhålles genom jäsning af sockermelass och destillation. Rom är färglös, men antager genom lagring i träkärl eller till följd af tillsatser brun färg och utmärkes af en egendomlig arom. En stor del af han-

delns rom är endast vanligt bränvin, som aromatiserats med eterarter: myrsyre-etyleter, ättiketer, smörsyre-etyleter, ekbarktinktur o. d.

Roman-ceme'nt. Se *Cement.*

Rosanilin. Se *Tjärfärger.*

Rosenolja, flyktig olja, som i orienten erhålles genom destillation af törnrosor (0,04 %). Den är ljusgul, lättare än vatten, har intensiv törnroslukt, stelnar vid 11°—16° och är syrehaltig. Rosenoljan, som är mycket dyrbar, förfalskas ofta, isynnerhet med oljan af *Andropogon Schoenanthus.* Den användes till parfymer.

Rosenvatten erhålles genom destillation af 1 del törnrosblad och 4 del. vatten, tills hälften destillerats.

Roses metall, en vid 94° smältande legering af 1 del tenn, 1 del bly och 2 del. vismut.

Rosmarinolja, flyktig olja af den i medelhafslanden växande labiaten *Rosmarinus officinalis,* är färglös eller gulaktig, har genomträngande lukt och består till hufvudsaklig del af ett kolväte. Den användes till parfym och som utvärtes medicin. En del af handelns rosmarinolja är endast terpentinolja, som destillerats öfver rosmarin, eller en blandning af lavendelolja och rosmarinolja.

Rosölsyra. Se *Tjärfärger.*

Rost, öfverdrag af järnoxidhydrat, som i fuktig luft bildas på järn. Rost uppstår icke i torr luft. En gång bildad på ytan af ett järnföremål, tränger den allt djupare in i järnmassan, och småningom förvandlas hela järnstycket till rost. Detta beror derpå, att sedan järnet ...rdragits med järnoxidhydrat, re... det senare af det under... järnet till oxidulhydrat, ...m luftens syre oxideras ...at. På detta sätt skrider oxidationen allt djupare in i metallen. För att skydda järnpjeser mot rost öfverdrager man dem med fernissor o. d. På senare tider har man börjat öfverdraga dem med ett tunnt, men fast häftande lager af järnoxidoxidul, hvilket åstadkommes genom deras upphettning till en bestämd temp. i vattenånga.

Rostgummi, *Dextrin* (se d. o.).

Rostning, upphettning af malmer, företrädesvis svafvel- och arsenikhaltiga, vid lufttillträde, hvarigenom svaflet och arseniken delvis förbrännas till svafvelsyrlighet och arseniksyrlighet samt förflyktigas. En del af svaflet och arseniken syrsättes dock till svafvelsyra och arseniksyra, som med de till oxider syrsatta metallerna gifva sulfat och arseniat. Produkterna vid rostningen äro således i allmänhet de i gasformigt tillstånd bortgående ämnena svafvelsyrlighet och arseniksyrlighet samt de icke flyktiga oxiderna eller sulfaten och arseniaten af metallerna. Rostningen har äfven till ändamål att uppluckra eller kemiskt förändra malmerna (t. ex. järnmalmer), så att de lättare genomtrångas af reducerande gaser.

Rubidium, sällsynt, af Bunsen 1860 upptäckt, till alkalimetallerna hörande grundämne, hvilket i små mängder förekommer i mineralvatten, växtaska och flere mineral, som innehålla litium. Metallen är hvit, silfverglänsande, eg. v. 1,52, mjuk som vax, smälter vid 38°,5 och förflyktigas, under rödglödgningshetta, i form af en blågrön gas. At. v., 85,5, tecknas Rb. I sina kemiska förhållanden liknar rubidium högligen kalium.

Rubierytrinsyra, en i krapp (roten af *Rubia Tinctorum,* fam. *Rubiaceæ*) förekommande glykosid, $C_{26}H_{28}O_{14}$, som i rent tillstånd

la, i kallt vatten svårlösliga, hett vatten och i alkohol lösliga nålar. Genom inver-syror eller af ett i krapprot nande ferment bildas deraf och glykos.

glas, glasmassa, som fär- med guldpurpur. Vid ha-valning är glaset färglöst, l långsam upphettning till ., vid hvilken glaset icke kt, antager det en prakt-färg. Sådant glas kan äf-llas, om man smälter bly-glas med kopparoxid (ham-) och reduktionsmedel, t. ex. järnfilspån. Glaset är, lik-glaset, efter afsvalning färg-r svagt grönt, men färgas löper) genom långsam upp-

alläpplesyra, hexaoxian-

$C_6H(CO)_2C_6H(OH)_3$,

n inverkan af svafvelsyra på syra uppkommen produkt, ar ett rödbrunt kristalliniskt hvilket genom inverkan af ch natriumamalgam ger ali-

Rutēnium, sällsynt, af Claus 1846 upptäckt metalliskt grundämne, som i naturen åtföljer platina. Det är en hvit, utomordentligt svårsmält-lig metall, eg. v. 11,4, samt angri-pes icke af syror och knappast af kungsvatten. At. v., 104, tecknas Ru. I kemiskt hänseende liknar rutenium högligen osmium, och lik-som denna metall ger det en oxid, RuO_4, öfverrutensyra, hvars ångor dock icke angripa slemhinnorna så häftigt som öfverosmiumsyra.

Rykande salpetersyra. Se *Salpetersyra*.

Rykande svafvelsyra. Se *Svaf-velsyra, rykande*.

Rågodsfärger benämnas i por-slinsindustrien (se *Keramik*) sådana färger, som på porslinspjeser anbrin-gas under glasyren.

Rädisor. Se *Grönsaker*.

Rättikor. Se *Grönsaker*.

Rödfärg, mer eller mindre oren järnoxid, som erhålles genom rost-ning af orent, basiskt ferrisulfat (svafvelsyrad järnoxid), hvilket fås som biprodukt vid alun- och järn-vitriolfabrikation.

Rörsocker. Se *Socker*.

S.

harum, socker. *S. la'ctis*, ker; *S. Satu'rni*, blysocker, l. ättiksyrad blyoxid.

iskt blått. Se *Indigo*.

rāt, föreningar af socker-d baser. De äro dels lös-dels olösliga i vatten, dels rande och dels pulverfor-*ningar*.

Sackarifikatiōn, förvandling af gummi, stärkelse eller cellulosa till socker, genom inverkan af utspädda syror eller ferment.

Sackarimetrī, profning på soc-kerhalt i något ämne. Lösningar af rent socker profvas med areo-metrar, *sackarimetrar*, på eg. v., hvaraf sockerhalten finnes. Samma



af oxidationsmedel syrsät-
ill salicylsyra.

ak. Se *Ammoniumklorid.*

akspiritus. *Ammoniak,*
e d. o.)

ter, *Kaliumnitrat, Salpe-*
kali, KNO_3, bildas i na-
nom syrsättning af rutt-
ifvehaltiga ämnen och am-
vid närvaro af kalisalter
iumkarbonat samt under
af ett organiseradt fer-
bakterie). I de varma
ex. i Ostindien, utvittrar
på några ställen ur mar-
ren i flere växters safter
er detta salt. Förr be-
lpeter på följande sätt.
tiga ämnen, t. ex. affall
terier, urin, gödsel o. d.,
med aska och kalk samt
i högar, som tid efter an-
nades med urin och göd-
Efter några års förlopp
massan, salpeterjorden,
n, och salpeterluten, som
alium-, kalcium- och mag-
rat, koksalt, organiska
m., försattes med asklut,
umkarbonat med kalcium-
esiumnitraten ger salpeter
iumkarbonat. Den från
afhällda lösningen af-
hvarunder koksalt af-
h aflägsnades. Vid den
rade lösningens afsvalning
serade rå salpeter, som
enom upprepade kristalli-
Numera tillverkas den
etern af chilesalpeter (na-
t), som tillsammans med
löses i vatten. Under
afdunstning utkristalli-
salt, som aflägsnas, hvar-
ingen lemnas att svalna.
omröres vätskan, så att
må *afskiljas i form af små*

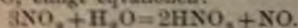
kristaller, *salpetermjöl,* hvilka lättare än de stora kristallerna kunna befrias från moderlut. Så erhållen salpeter måste upprepade gånger kristalliseras. Vid långsam kristallisering erhålles salpeter i form af mycket stora och färglösa, streckade prismer, som icke fukta i luften och lätt lösas under temperatursänkning i vatten. 100 del. vatten lösa vid:

0°	13,5	delar salpeter
10°	21,1	» »
20°	31,2	» »
30°	44,5	» »
40°	64	» »
50°	86	» »
60°	111	» »
70°	139	» »
80°	172	» »
90°	206	» »
100°	247	» »
110°	301	» »

Den fullt mättade lösningen kokar vid 114°. I vattenfri alkohol är salpeter olöslig. Salpeter har kylande, något bitter smak, minskar efter intagning pulsens hastighet samt verkar urindrifvande och i stora doser giftigt, t. o. m. dödande. Vid upphettning smälter salpetern vid 339°, och vid högre temp. afger den syre, hvarvid kaliumnitrit bildas. Genom långvarigare upphettning sönderdelas äfven detta salt i qväfgas, syrgas, kaliumoxid och kaliumsuperoxid. Vid hög temp. är salpetern ett kraftigt oxidationsmedel och ger med lätt oxiderbara ämnen (kol, svafvel, socker m. m.) blandningar, som detonera eller explodera. Salpeter har stor teknisk användning, till beredning af krut, som oxidationsmedel, till saltning af kött, vid glasfabrikation m. m. — Priset per 100 kilo är, allt efter renheten, 54—85 kr.

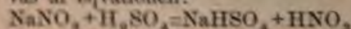
Salpetermjöl. Se Salpeter.

Salpetersyra, HO. NO_2, förekommer i form af salter allmänt i naturen (se *Chilesalpeter* och *Salpeter*), i jord och i källvatten, såsom ammoniumnitrat i regnvatten, isynnerhet efter elektriska urladdningar. Blandas qväfgas och syrgas med hvarandra, och utsättes gasblandningen för elektriska gnistor, bildas undersalpetersyra, NO_2, men finnas vattenångor närvarande, uppstå salpetersyra och qväfoxid, NO, enligt eqvationen:



$$3NO_2 + H_2O = 2HNO_3 + NO.$$

Salpetersyra framställes genom destillation, i stort i gjutjärnsretorter, i smått i glasretorter, af en blandning af chilesalpeter och svafvelsyra i de förhållanden, som angifvas af eqvationen:



$$NaNO_3 + H_2SO_4 = NaHSO_4 + HNO_3$$

Man erhåller då surt natriumsulfat som biprodukt i retortåterstoden. Använder man 2 mol. chilesalpeter på 1 mol. svafvelsyra, bildas visserligen neutralt sulfat, men dervid sönderdelas en del af salpetersyran i undersalpetersyra, vatten och syrgas. Man får till följd deraf en af salpetersyra och undersalpetersyra bestående blandning, som kallas *röd rykande salpetersyra*. Äfven då lika mol. salpeter och svafvelsyra användas, bildas något litet undersalpetersyra, som färgar den öfverdestillerade syran gulaktig. Om salpetern, såsom oftast är fallet, innehåller koksalt, blir salpetersyran klorhaltig. Den råa syran, hvilken således i regeln innehåller undersalpetersyra och klor, renas på det sätt, att den uppvärmes i vattenbad, under det en stark luftström pressas genom vätskan. Man utdrifver så både klor och undersalpetersyra och får i återstod färglös syra, som ytterligare kan renas genom destillation i glasretorter. Salpetersyra af högsta koncentration är en fä- lös, i luften rykande vätska, af eg. 1,52, kpt 86°, och kan i alla förh- landen blandas med vatten. Sp- des den till eg. v. 1,41, ryker d ej vidare i luften. Syra af den koncentration destillerar oförändr vid 123°. Mer eller mindre u- spädd salpetersyra lemnar slutligen vid destillation en syra af denn koncentration. Eg. v. och procent- halten af salpetersyra vid olika kon- centration synes af följande tabell:

Grader enl. Baumé	Eg. v. vid 15°	% HNO_3	% N_2O_5
0	1	0,2	0,1
1	1,007	1,3	1,1
2	1,014	2,6	2,2
3	1,022	4,0	3,4
4	1,029	5,1	4,4
5	1,036	6,3	5,4
6	1,044	7,6	6,5
7	1,052	9,0	7,7
8	1,060	10,2	8,7
9	1,067	11,4	9,8
10	1,075	12,7	10,9
11	1,083	14,0	12,0
12	1,091	15,3	13,1
13	1,100	16,8	14,4
14	1,108	18,0	15,4
15	1,116	19,4	16,6
16	1,125	20,8	17,8
17	1,134	22,2	19,0
18	1,143	23,6	20,2
19	1,152	24,9	21,3
20	1,161	26,3	22,5
21	1,171	27,8	23,8
22	1,180	29,2	25,0
23	1,190	30,7	26,3
24	1,199	32,1	27,5
25	1,210	33,8	28,9
26	1,221	35,5	30,4
27	1,231	37,0	31,7
28	1,242	38,6	33,1
29	1,252	40,2	34,3
30	1,261	41,5	35,6
31	1,275	43,5	37,4

Eg v. vid 15°	% HNO_3	% N_2O_5
1,286	45,0	38,6
1,298	47,1	40,4
1,300	48,6	41,7
1,321	50,7	43,5
1,334	52,9	45,3
1,346	55,0	47,1
1,359	57,3	49,1
1,372	59,6	51,1
1,384	61,7	52,9
1,398	64,5	55,3
1,412	67,5	57,9
1,426	70,6	60,5
1,440	74,4	63,8
1,454	78,4	67,2
1,470	83,0	71,1
1,485	87,1	74,7
1,501	92,6	79,4
1,516	96,0	82,3
1.524	98,0	84,0
1,530	100,0	85,71

andeln förekommande salpe-
kallas *skedvatten*, enkelt och
t; det förra har eg. v. 1,35
, det senare 1,40—1,42.
olljus sönderdelas salpetersyra
färgas gul och utstöter röda
af undersalpetersyra. Det är
hög grad sur och frätande vät-
om häftigt angriper organiska
n, färgar hud och naglar gula[1]
löser metaller, oftast under ut-
ing af qväfoxid, till nitrat. I
få fall bildas oxidhydrat, men
nitrat, t. ex. af tenn och anti-
Guld och platina angripas
f salpetersyra, men väl silfver,
ör salpetersyran användes för
ilja (tyska *scheiden*, deraf sked-
) guld från silfver (se *Qvar-*
). Salpetersyran är en stark,
isk syra, som med baser ger

[1] äckar på händerna borttagas bäst,
fuktas med några droppar kalilut
afvelammonium samt derefter af-
med *sand*.

salter, kallade *nitrat* (se d. o.). Med många organiska ämnen ger koncentrerad salpetersyra *nitroföreningar* (se d. o.).

Salpetersyra har stor teknisk användning, för framställning af nitroföreningar, såsom bomullskrut, nitroglycerin, nitrobenzol m. fl., många metallpreparat, till etsning af koppar och sten o. s. v.

Priset på ren salpetersyra af 1,45 eg. v. är 135 kr. per 100 kilo, deremot 90 kr. per 100 kilo för ej fullt ren syra af 1,44 eg. v. Röd rykande salpetersyra af 1,48 eg. v. värderas till 105 kr. per 100 kilo. — Sverges import af salpetersyra uppgår endast till 37,229 kilo.

Salpetersyreanhydrīd, vattenfri salpetersyra, N_2O_5, bildas vid inverkan af torr klorgas på torrt silfvernitrat. Den bildar färglösa, flyktiga kristaller, smpt 30°, kpt 46°, samt sönderdelas lätt och med explosion vid hastig upphettning, t. o. m. frivilligt vid förvaring. Anhydriden har icke sura egenskaper och angriper, med få undantag, icke metaller. Med vatten förenas den, under stark värmeutveckling, till salpetersyra.

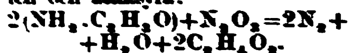
Salpetersyrlighet, N_2O_3, bildas genom direkt förening af syrgas och qväfoxidgas, äfven genom upphettning af 1 del stärkelse och 8 del. salpetersyra af 1,25 eg. v. eller af arseniksyrlighet och salpetersyra. Det är en rödgul gas, som genom afkylning förtätas till en mörkblå vätska, hvilken kokar redan under 0° och dervid delvis sönderdelas i qväfoxid och undersalpetersyra. Uti iskallt vatten löses salpetersyrlighet till en mörkblå vätska, som lätt sönderdelas i qväfoxid och salpetersyra. Till baser förhåller sig salpetersyrligheten, vid närvaro af vatten, såsom en enba-

nisk syra, HONO, och ger salter, kallade *nitrit* (se d. o.). Ammoniumsaltet, $H_4N.NO_2$, sönderdelas, redan vid lösningens lindriga uppvärmning, i vatten och qväfgas. Ammoniak och salpetersyrlighet inverka derför på hvarandra enligt eqvationen:



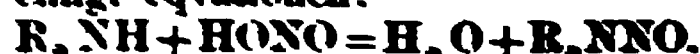
$$2NH_3+N_2O_3=2N_2+3H_2O.$$

På analogt sätt sönderdelas organiska (primära) ammoniakderivat vid inverkan af salpetersyrlighet. Så t. ex. ger acetamid qväfgas, vatten och ättiksyra:



$$2(NH_2.C_2H_3O)+N_2O_3=2N_2+$$
$$+H_2O+2C_2H_4O_2.$$

På sekundära ammoniakbaser inverkar salpetersyrlighet vid närvaro af vatten på annat sätt, nämligen enligt eqvationen:



$$R_2NH+HONO=H_2O+R_2NNO.$$

Dervid bildas då en egendomlig grupp baser, benämnda *nitrosaminer*. Tertiära ammoniakbaser angripas icke af salpetersyrlighet. Vid inverkan af salpetersyrlighet på salter af aromatiska ammoniakbaser bildas *diazoföreningar* (se d. o.).

Saltbas. *Bas* (se d. o.)

Saltbildare. Se *Halogener*.

Salter benämnas de föreningar, som uppstå, då vätet i en syra (l. svafla) substitueras af en metall eller en sammansatt radikal med metallernas kemiska karaktär, t. ex. NH_4. Allt efter syrornas art kallas salterna *haloidsalter*, *syresalter* och *svafvelsalter*, härstammande från vätesyror, syresyror och svaflor. Om vätet i en (flerbasisk) syra endast delvis blifvit ersatt af en metall, benämnes saltet *surt*; om vätet blifvit fullständigt ersatt af en metall, kallas saltet *neutralt*, vare sig det reagerar på lackmuspapper eller icke. Många neutrala salter, t. ex. oxidulsalterna, ha nämligen sur reaktion; andra, t. ex. kaliumkarbonat, alkalisk; det finnes t. o. m. sura salter, som reagera alkaliskt, t. ex. surt natriumfosfat. Om åter metall, som ingår i ett salt, är bunden vid hydroxyl, OH, kallas saltet *basiskt*, t. ex. silfveroxifluorid,



$$Ag_2\begin{cases}OH\\Fl.\end{cases}$$

Salter af en syra, hvilka innehålla olika metaller, eller af en metall och olika syror kallas *dubbelsalter*, t. ex. alunarterna. I förhållande till vatten äro salterna lättlösliga, svårlösliga eller olösliga. De flesta äro vid vanlig temp. fasta, kristalliserade eller amorfa; de lösliga utmärkas af olika smak: salt, sammandragande, metallisk, bitter eller syrlig. Några salter förändras icke vid upphettning, t. ex. silikat, borat och några sulfat; de flesta sönderdelas med eller utan föregående smältning; många äro flyktiga. De flesta salter, som kristalliserat ur vattenlösningar, innehålla kristallvatten, hvilket genom upphettning kan utjagas, hvarvid i de flesta fall vattenfritt salt återstår.

Med salt förstod man ursprungligen koksalt eller klornatrium, men sedan öfverflyttade man benämningen på andra ämnen, som man ansåg dermed beslägtade. Till och med alkalier och syror ansågos som salter. Alkemisterna tyckas hafva med salt förstått fasta och oförbränneliga ämnen öfver hufvud. Ännu vid slutet af förra århundradet hade man icke någon redig uppfattning af hvad man borde förstå med ett salt. Några kemister ansågo att alla salter äro lösliga i vatten; så T. Bergman, enligt hvilken ett salt borde lösa sig i åtminstone 500 delar vatten. Kirwan inskränkte vattenmängden till 200 delar. Först Rouelle (d. 1770) definierade ett salt som en kropp, hvilken bildas

af en syra och en bas, utan afseende på huruvida den är löslig eller icke samt har salt smak eller icke.

Saltsyra. Se *Klorväte.*

Sa'lviaolja, flyktig olja af *Salvia officinalis* (fam. *Labiatæ*). Den är syrehaltig, grönaktig till brunaktig och afsätter vid förvaring en kamferartad stearopten.

Samārium, ett sällsynt, nyligen upptäckt, till jordmetallerna hörande grundämne, som ledsagar ceritoxiderna i flere mineral. Metallen har ännu icke blifvit framställd; oxiden är ett hvitt eller svagt gulaktigt pulver, som lätt löses i syror och dervid ger topasgula salter, hvilka utmärkas af ett karaktäristiskt absorptionsspektrum. Samariums at. v. är 150 och tecknas Sm. Oxidens formel är Sm_2O_3.

Sa'ndarak, harts, som utsvettas ur ett i norra Afrika växande cypressartadt träd, *Callitris qvadrivalvis.* Det bildar små blekgula och glänsande korn med terpentinartad lukt och balsamisk smak samt löses fullständigt i alkohol. Sandarak användes till fernissor och plåster. Om raderade ställen på papper ingnidas med sandarakpulver, kan man skrifva på dem utan att bläcket sprider sig.

Sandbad. Se *Bad.*

Sandel, färgstoft, den raspade veden af *Pterocarpus santalinus,* ett i Indien och på Sundaöarna växande, till fam. *Leguminosæ* hörande träd. Det innehåller ett i vatten olösligt, men i alkohol och eter lösligt rödt färgämne, *santalin,* $C_{15}H_{14}O_5$. Sandel användes till färgning af möbelpolityr, tandpulver och läder samt som matkrydda (t. ex. på ansjovis).

Santonīn, $C_{15}H_{18}O_3$, den verksamma beståndsdelen i maskfrö, blomkorgarna af *Artemisia Cina,* en i Turkestan växande synanterist. I rent tillstånd bildar santonin färglösa kristaller, som i ljuset färgas gula. Det är svårlösligt i kallt vatten, men någorlunda lösligt i kokande vatten och reagerar neutralt. Kokas santonin med baser, bildas salter af santoninsyra, $C_{15}H_{20}O_4$. Santonin är således en anhydrid af denna syra. I medicin användes det som maskfördrifvande medel. Efter intagning af santonin ser man alla föremål gult färgade.

Sapānträ, färgstoft, veden af ett på Japan inhemskt träd, *Cæsalpinia Sapan,* af fam. *Leguminosæ.* Det användes som bresilja.

Sassafrāsolja, flyktig olja af roten och rotbarken utaf *Sassafras officinalis,* som är inhemsk i norra Amerika och tillhör fam. *Laurineæ.* Den är färglös till rödgul, har fenkålartad lukt och skarp smak, innehåller en terpén och 90 % af en syrehaltig, kamferartad kropp samt användes till parfymering af tvål.

Saturēra. Se *Mätta.*

Scheeles grönt, en af koppararsenit, arseniksyrlig kopparoxid, sammansatt grön målarefärg.

Scheeles oljsocker, *Glycerin* (se d. o.).

Scheelium, *Volfram* (se d. o.).

Schyttgelb, gul lackfärg, hvilken begagnas som anstrykningsfärg. Man bereder det genom att koka gula färgstofter (quercitronbark, vau, gurkmeja, bären af *Rhamnus tinctoria* m. fl.) med alunlösning och tillsätta slammad krita till dekokten. Efter afhällning af vätskan tvättas och torkas bottensatsen.

Schweinfurtgrönt, en ovanligt vacker, grön målarefärg, som utgöres af ett dubbelsalt af koppararsenit och kopparacetat. I handeln kommer det under en mängd olika benämningar: kejsargrönt, engelskt

Seidlitzsalt, *Magnesiumsulfat*, se ...

Seignette-salt (-änjätt-). Se *Rochelle-salt*.

Selen, ett af Berzelius 1817 upptäckt icke metalliskt grundämne, som i små mängder förekommer i ... och svafvelmetaller. Det slam, som afsätter sig på bottnen i svafvelsyrefabrikernas blykamrar, s. k. ... innehåller ofta selen. Jämförelsevis rikt på selen är dylikt ... från Faluns svafvelsyrefabrik. ... selen utdragas, om slam... med soda och se... med en cyankaliumlös... selen såsom ... Om lösningen se... utfälles ... volymi... måste ut... de vanliga ... icke ... soda ...

... glänsande svart massa, som kan pulveriseras och icke leder elektriciteten. Vid långsam afsvalning ... selen i en annan modifikation, som är grå och metallglänsande ... leder värme och elektricitet. Den förra modifikationen är lö... i kolsvafla och har eg. v. 4,4. Den senare är olöslig i kolsvafla och eg. v. 4,8. Löslig i kolsvafla är ... den cinnoberröda modifikationen, som erhålles, då selen fä... på våta vägen med svafvelsyrlighet. Selen har således, liksom svafvel, olika allotropiska modifikationer. Den grå modifikationens ledningsförmåga ökas under inflytande af ljus, hvarför den blifvit använd i *fotofoner*. — Selen smälter vid 2... kokar vid 700° och förvandlas ... gas, som liksom svafvelgas har o... täthet vid olika temperatur. U... hettad vid lufttillträde, antän... selen och brinner med blå låga ... selensyrlighet, hvarjämte den ut... der en intensiv lukt af ruttna r... kor. I kemiskt hänseende lik... selen närmast svafvel; dess at.v. 79 och tecknas Se. Med väte ... den en gasformig förening, *se...väte*, H_2Se, hvilken utmärkes ... de häftigaste fysiologiska verk... gar. Äfven mycket små mäng... af gasen orsaka de våldsamm... inflammationer af slemhinno... Med syre ger selen *selensyrlig...* SeO_2, och *selensyra*, $H_2Se...$ Den förra, som motsvarar svaf... syrligheten, är en kristalliser... ... kropp, hvilken med vatten ... H_2SeO_3, en tvåba... ... Selensyran, som motsv... ... och ger med sal... ... är ... ... Kokas s... ... vatten ... selensyrlighet. — Pr...

psolja, $CSNC_3H_5$, bildas
fermentverkan på ett i se-
ekommande ämne, *myron-*
e d. o.), och erhålles, om
e och genom prässning från
befriade senapsfrön utröras
atten och sedan destilleras.
håller 0,5—1 % af en färg-
r gulaktig, flyktig olja med
ch genomträngande, till tå-
ande lukt. Senapsoljan ko-
d 148° och utmärkes deraf
n häftigt retar huden och
drager blåsor. Dess lösning
kallas senapssprit och an-
i medicin. Senapsoljan kan
kt erhållas af allyljodid och
yansilfver. Den är typen
egendomlig klass organi-
eningar, kallade senapsoljor,
, der R betyder en alkohol-
Dessa föreningar äro iso-
med rodanvätesyrans eter-
NSR, samt erhållas genom
n af kolsvafla på ammoniak-
ch produktens sönderdelning
ltsyra.

egalgummi, gummi arabi-
ån vestra Afrika.

arēra, frånskilja. Ordet an-
om skiljande af sådana vät-
som icke blanda sig med
dra, t. ex. olja och vatten.
etta skiljande begagnas en
vars pip är försedd med en
Hälles blandningen af vät-



i tratten, rinner den tyngre
ut och man kan sedan ge-
nom kranen hindra den lättare att
följa efter.

Sēpia, *Hvalfiskfjäll,* är ett slags ben, som hos flere bläckfiskar finnes under manteln och ofta anträffas vid Medelhafvets kuster uppkastad på stränderna. Den består hufvudsakligen af kalciumkarbonat (85 %), smärre mängder andra salter och ungefär 4 % organisk substans. Hvalfiskfjäll användes till polering af metall, särskildt guld, till radering och som ingrediens i tandpulver. Sepia är äfven benämning på en brun målarefärg, som erhålles af saften i bläcksäcken hos bläckfisk. Den intorkade vätskan löses i alkalisk lut, och lösningen fälles genom neutralisering med en syra, hvarefter fällningen torkas och rifves med gummi.

Sērum-albumīn. Se *Ägghvita.*

Sēsamolja, fet, icke torkande olja, som erhålles genom prässning af fröna utaf *Sesamum orientale* (fam. *Sesameæ*). Den är tjockflytande, luktlös och har mild smak, stelnar vid —5° samt användes till matolja, tvål och förfalskning af olivolja.

Shellack [sjä'l-]. Se *Gummilacka.*

Sherwood oil [sjärood]. Se *Bergolja.*

Sickatīv, ämnen, som påskynda torkandet af oljefernissa och oljefärger. Det mest använda är *manganborat* (se d. o.).

Silīcium. Se *Kisel.*

Silikāt. Se *Kiselsyrade salter.*

Silke. Råsilke utgöres af tvänne substanser, *sericin,* eller silkeslim, och *fibroin.* Genom het tvållösning kan man bortskaffa sericinet, hvarvid silket förlorar ungefär 27 %. Denna operation, kallad degummering, lemnar en produkt, som blekes med svafvelsyrlighet.

	koppar	silfver
1- och 2-kronestycken	20	80
25- och 50-örestycken	40	60
10-örestycken	60	40

Silfvernitrāt, *Salpetersyrad silfveroxid, Lapis infernālis,* $AgNO_3$, erhålles derigenom att man löser rent silfver i måttligt utspädd salpetersyra samt derefter låter den färglösa lösningen afdunsta till torrhet och återstoden upphettas till smältning. Det smälta saltet gjutes i försilfrade formar, så att det efter stelnandet får formen af stänger. Silfvernitrat kommer i handeln i form af hvita, halfgenomskinliga stänger af ett par millimeters diameter. Det är ett färglöst, vid 219° smältande salt, som löses i vatten, alkohol och eter. 100 del. vatten lösa 122 del. vid 0°, 227 del. vid 19°, 500 del. vid 54°, 714 vid 85°. Lösningen har, äfven vid stark utspädning, en vidrig metallsmak. Den är ett mycket kraftigt antiseptiskt medel. På huden frambringar lösningen en fläck, som till en början är gråhvit, men sedan blir svart af reduceradt silfver. Dylika fläckar kunna lätt bortskaffas med litet cyankaliumlösning, men detta farliga medel måste användas med mycken försigtighet. De kunna äfven borttvättas med en lösning af natriumhyposulfit efter att först hafva blifvit fuktade med jodtinktur. I solljus undergår silfvernitrat ingen förändring, så vida det skyddas för damm och organiska ämnen, hvilka under ljusets medverkan [illegible] saltet brunt till svart. I me-[illegible] användes silfvernitrat till kau-[illegible] af sår och (i lösning) till [illegible] dessutom begagnas det i [illegible] tillverkning af märk-[illegible] färgning af hår och [illegible] senare ändamålet användes det löst i eter. — Priset är ungefär 100 kr. per kilo.

Silfveroxider. Med syre ger silfver trenne oxider, af hvilka *monoxiden* Ag_2O är beständigast. Denna silfveroxid erhålles genom blandning af silfversalter med kaustika alkalier och bildar en gråbrun, flockig fällning, som är lättlöslig i ammoniak och i syror. Äfven i vatten är oxiden till ringa mängd löslig, och lösningen har alkalisk reaktion. Genom inverkan af ammoniak på silfveroxid eller genom fällning af något silfversalt, löst i ammoniak, med kaustikt alkali, erhålles en svart, explosiv förening, kallad *Berthollets knallsilfver.* Silfveroxiden reduceras lätt, både genom upphettning och genom inverkan af solljus. Dess hydrat eger icke bestånd, men väl deremot svarande salter (se *Silfversalter*). — *Silfveroxidul,* Ag_4O, som erbjuder ett sällsynt exempel på en qvadrantoxid, bildas vid upphettning af citronsyrans silfversalt till 100°. Tvättas återstoden med vatten, erhålles oxidulens citronsyrade salt i återstod, och om denna sönderdelas med kaustikt alkali, fås oxidulen i form af ett svart pulver. Den ger med några få syror svarta salter, men sönderdelas af syror i allmänhet i silfver och silfveroxid. Motsvarande klorid, Ag_2Cl, uppstår vid inverkan af solljus på silfverklorid samt om silfver får vara i beröring med salmiak och järnklorid eller kopparklorid. — *Silfversuperoxid,* AgO, bildas vid inverkan af ozon på metalliskt silfver. Den är svart och sönderdelas vid upphettning explosionsartadt i silfver och syre. Lemnas den i beröring med vätesuperoxid, utvecklas syrgas, under det vatten och metalliskt silfver bildas.

Silfversalter l. *Silfveroxidsalter*

äro i regeln färglösa eller hvita samt i vatten lösliga, olösliga eller svårlösliga fällningar. Nitratet och sulfatet kunna erhållas genom lösning af silfver i salpetersyra eller svafvelsyra, de öfriga genom fällning eller dubbel dekomposition. I vatten och syror olösliga äro haloidsalterna, utom silfverfluoriden. Sulfatet är svårlösligt. Salterna äro med få undantag vattenfria och i kristalliseradt tillstånd isomorfa med natriumsalterna. Deras lösningar fällas af klorvätesyra och klormetaller, hvarvid man erhåller silfverklorid som en hvit fällning, samt af svafvelväte och svafvelalkalier, hvarvid man får en svart fällning af silfversulfuret. De flesta silfversalter äro neutrala, endast få äro sura, och i basisk silfverfluorid, Ag_2OHFl, har man ett enstaka exempel på ett basiskt salt.

Silfversulfāt, *Svafvelsyrad silfveroxid*, Ag_2SO_4, är ett svårlösligt, hvitt och kristalliniskt salt, som erhålles, om man löser silfver i het, koncentrerad svafvelsyra.

Silfversulfurēt, *Svafvelsilfver*. Silfver och svafvel förenas direkt till en metalliskt glänsande, blåaktigt grå massa, Ag_2S. Svafvelväte och lösliga svafvelmetaller gifva, redan vid vanlig temperatur, med silfver svafvelsilfver — ett förhållande, som gör att silfverpjeser stundom gulna och svärtas i luft, som innehåller svafvelväte eller svafvelvätehaltig lysgas, och i beröring med svafvelhaltiga matvaror, t. ex. lutfisk, kokta ägg o. d. Inledes svafvelväte i en lösning af ett silfversalt, erhåller man likaledes svafvelsilfver i form af en svart fällning. Med metalliskt silfver kan svafvelsilfver smältas tillsamman, och man erhåller då gråa eller blåaktigt gråa kompositioner (*niello*), som användas till inläggning i silfverarbeten, s. k. *tula-arbeten*. Bestryker man silfver med en lösning af svafvelkalium, färgas det grått af svafvelsilfver, s. k. oxideradt silfver.

Silfversuperoxīd. Se *Silfveroxid*.

Silfverträd l. *Arbor dianæ* benämnas de vackra, kristalliniska aggregat af metalliskt silfver, som afskilja sig ur silfverlösningar, då vissa metaller, t. ex. koppar och qvicksilfver, inläggas deri.

Sīrap, en koncentrerad, tjockflytande lösning af socker. Den till matlagning använda sirapen utgöres af den vid raffinering af kolonialsocker erhållna moderluten och innehåller, utom rörsocker, äfven drufsocker, lævulos, salter och några andra ämnen. Sirap från hvitbetsocker är hufvudsakligen en lösning af rörsocker, förorenad af stora mängder salter och organiska ämnen (betain, asparaginsyra m. m.) samt har vidrig smak och kan icke användas till matlagning. Stärkelsesirap utgöres af en lösning af maltos och dextrin samt erhålles af stärkelseklister, genom inverkan af maltinfusion och afdunstning af lösningen.

Självantändning, antändning af ett ämne utan tillförsel af värme utifrån. Flere ämnen syrsättas i luften redan vid vanlig temp. och kunna dervid upphettas till antändning. Så sker t. ex. med fosforbunden vätgas, som innehåller något litet PH_2; likaså antändes i luften zinketyl, en lösning af fosfor i kolsvafla, då den uthälles i luften, samt svafvelkalium, fint fördeladt och nyss reduceradt järn m. fl. *pyroforer* (se d. o.). Om man lemnar en någorlunda stor mängd fosfor i luften, syrsättes den först

utan att antändas, men dervid utvecklas så mycket värme, att den snart kan upphettas till antändning och råkar då i själfantändning. Svafvelkisbaltiga stenkol lära äfven kunna råka i själfantändning, genom det värme, som utvecklas vid svafvelkisens oxidation. Tyger och blånor, dränkta i linolja, hafva likaledes någon gång, genom oljans syrsättning, kommit i själfantändning.

Skammōnium, ett gummiharts, den intorkade mjölksaften af den i orienten inhemska convolvulacén *Convolvulus Scammonia*. Det är gulaktigt eller grönaktigt brunt samt har en rifvande smak och afförande egenskaper. Dess hufvudbeståndsdel är en glykosid, jalapin, $C_{34}H_{56}O_{16}$.

Ska'ndium, ett sällsynt, till jordmetallerna hörande, af Nilson 1879 upptäckt grundämne, som till mycket små mängder, jämte öfriga jordmetaller, förekommer i några sällsynta mineral. Metallen är ännu icke framställd, men dess at. v. är 44 och tecknas Sc. Med syre ger skandium en oxid, Sc_2O_3, som med syror bildar färglösa salter.

Skatōl, ett i färglösa, vid 93°—94° smältande blad kristalliserande, flyktigt ämne, som bildas vid förruttnelse af ägghvita och förekommer i mänskoexkrement. Enligt några uppgifter har skatol en intensiv exkrementlukt, enligt andra har den i rent tillstånd en stickande, icke fækal lukt. Sammansättningen är C_9H_9N.

Skedvatten. Se *Salpetersyra*.

Skifferhvitt, *Blyhvitt* (se d. o.).

Skifferolja, olja, som genom destillation erhålles ur bituminös skiffer, utgöres af kolväten, ungefär desamma, som finnas i bergolja, och användes till lyse.

Skärsten kallas flere metallurgiska produkter. Skärsten från blysmältning utgöres hufvudsakligen af svafveljärn, men från kopparsmältning af svafvelkoppar och svafveljärn.

Sköldpadd utgöres hufvudsakligen af hornämne. Se *Keratin*.

Slagg benämnas de massor af smälta silikat, som bildas vid metallers utsmältning ur malmer eller vid vissa metallurgiska processer. De bildas genom sammansmältning af malmernas gångarter med ämnen, som med afsigt tillsättas för att åstadkomma slaggbildningen. Slaggen befordrar metallernas sammansmältning och skyddar den reducerade metallen för blästerluftens oxiderande inverkan. Masugnsslaggerna utgöras vanligen af kalcium- och aluminium- singulo- eller bi-silikat, stundom äfven tri-silikat. De äro vanligen glaslika eller emaljartade, med grå, hvit, blåaktig eller grönaktig färg. Slagg, som erhålles vid kopparsmältning, är svart och utgöres hufvudsakligen af järnoxidul- (ferro-) singulo-silikat. Af samma art är äfven den slagg, som bildas vid tackjärns färskning. Masugnsslagg användes till gjutning af slaggtegel. Inblåses i den ännu mjuka slaggen en kraftig luftström, bildas en ull-lik massa af fina trådar, *slaggull*, som användes till packning för att hindra värmeutstrålning från ångpannor o. d.

Slaglod. Se *Lod*.

Slamning, en operation, genom hvilken man skiljer gröfre och tyngre olösliga partiklar från finare och lättare dylika. Man utrör det, som skall slammas, med vatten, häller efter någon tid vätskan från det, som sjunkit till bottnen, och upprepar detta förfarande flere gånger. Man kan på detta sätt finna huru mycket grof sand, fin sand

lera som finnes i åkerjord. En
ande apparat för dylika försök
nedan afbildad:



r äfven Schöne, »Zeitschrift für
ytische chemie» (bd VII, s. 29.).

lemharts, *Gummiharts* (se d. o.).

lemsyra, $C_4H_4(OH)_4(CO_2H)_2$,
svårlöslig, hvit och kristallinisk
, som bildas, då mjölksocker,
it samt vissa slag af gummi
växtslem uppvärmas med sal-
rsyra.

lemämne. Se *Mucin*.

malt, en genom kobolt inten-
blå färgad glasmassa, som er-
s, om rostad koboltmalm ned-
tes med ren qvartssand och
ska. Pulveriserad och slam-
smalt är ett blått pulver, hvil-
användes som en mycket be-
dig målarefärg i st. f. ultra-
in.

maragdgrönt. Se *Guignets
t.*

midesjärn. Se *Järn*.

mink, hvita eller röda hudför-
ingsmedel. Hvitt smink består
hvetestärkelse eller rismjöl och
nutnitrat (basiskt). Rödt smink
talkpulver färgadt med karmin
safflorrödt. En blandning af
cream och alloxan, kallad
nouda», en hvit massa, färgar
en vackert röd.

mältfärger, färger, som använ-
till dekorering af porslin eller
och som fixeras genom brän-
.

Smältpunkt, den temperatur, vid hvilken ett ämne smälter. Smältpunkten bestämmes på laboratorierna på det sätt, att ett prof af ämnet i smält tillstånd insuges i ett kapillärrör. Sedan det stelnat, tillsmältes spetsen på röret, hvilket sedan med en kautsjukring fästes vid en noggrann termometer. Termometern med kapillärröret nedsänkes derefter i någon genomskinlig och svårflyktig vätska (t. ex. koncentrerad svafvelsyra, glycerin eller smält paraffin), hvilken försigtigt uppvärmes i ett glaskärl. Den temp., vid hvilken substansen i röret blir genomskinlig, antecknas och är smältpunkten. För bestämmandet af smältpunkten hos metaller, legeringar och ogenomskinliga ämnen, upphettas substansen i passande kärl, tills den smälter. Under omröring med en termometer tillsättas tid efter annan stycken af osmält substans, och gradtalet annoteras.

Smör, fettet i komjölk, består liksom de flesta andra slags fett hufvudsakligen af stearin, palmitin och olein. Endast 7—9 % utgöras af glycerider af smörsyra, kaprinsyra o. d. feta syror. Vanligt smör innesluter ungefär 14 % rester af mjölk, som innehålla vatten, mjölksocker och kasein samt föranleda att smör tämligen lätt härsknar, hvarvid den illaluktande smörsyran och andra flyktiga feta syror frigöras. Smält och från mjölkrester skildt smör är derför lättare att skydda för härskning. Smörets smältpunkt är ungefär 31°—32° och dess stelningspunkt 19°—24°.

Sedan början af förra årtiondet har ett smörsurrogat, kalladt *oleomargarin* eller *konstsmör*, uppträdt i marknaden. Det beredes af nöttalg, som först tvättas med kallt

vatten samt derefter sönderhackas och smältes, i vattenbad eller med ånga vid 60°, uti cylindrar af järnbleck. Det smälta fettet hälles från bottensats och lemnas 12—24 timmar i flata kärl uti ett till 20° uppvärmdt rum. Dervid afsöndras i massan stearin och palmitin i små korn, och dessa frånskiljas genom prässning vid 30°. Prässkakorna användas till fabrikation af ljus, och det utprässade mera lättsmälta fettet tjärnas vid ungefär 20° tillsammans med sur vassla, några procent fin matolja, färskt smör och *smörfärg* (se d. o.). Sedan en likformig massa erhållits, blandas den med is, förarbetas efter ett par timmar ånyo med sur vassla och saltas slutligen. Tillverkningen af konstsmör är i Amerika en storartad industri. Dess hufvudort är New-York, der »the commercial manufacturing company» hvar vecka förarbetar ungefär 150,000 kilo talg på oleomargarin. En del deraf förarbetas i New-York för konstsmör (»butterine» l. »bosch»), en annan del exporteras till Holland för att förädlas.

Smörfärg, en till gulfärgning af smör använd lösning af orleanafärgämne (bixin) i sesamolja eller andra feta oljor.

Smörsyra, $CH_3(CH_2)_2CO_2H$, en fet syra, hvars glycerid till ringa mängd förekommer i smörfett. Den bildas genom jäsning af kolhydrat och mjölksyrade salter vid 25°—30°, under inflytande af bakterier, företrädesvis *Bacillus subtilis,* samt förekommer i svett och exkrement äfvensom i magsäcken under abnorma förhållanden. Smörsyran framställes på följande sätt. Fem kilo stärkelse kokas med 60 lit. vatten under ett par timmar, och efter afkylning tillsättes 50 gr. malt, utrördt med 2 lit. mjölk, 1 kilo fint hackadt kött och 2 kilo krita. Blandningen lemnas vid 25°—30° under ett par veckors tid. Efter slutad gasutveckling silas vätskan, fälles med natriumkarbonat och filtreras från fäldt kalciumkarbonat. Lösningen afdunstas till torrhet, och återstoden destilleras i glasretort med svafvelsyra. Destillatet, som utgöres af smörsyra och litet kapronsyra, renas genom fraktionering, tills man erhåller en vid 163° konstant kokande syra. Ren smörsyra är en färglös, illaluktande vätska, eg. v. 0,958, kpt 163°, stelnar vid —19°, blandas i alla förhållanden med vatten, men afskiljes ur lösningen genom tillsats af klorkalcium. Med baser bildar syran salter, som i allmänhet äro lösliga i vatten och lukta af sur svett.

Snus. Se *Tobak.*

Snällod. Se *Lod.*

Socker, *Rörsocker, Sackaros,* $C_{12}H_{22}O_{11}$, förekommer färdigbildadt i växternas safter och i honing. Flertalet växter innehålla icke socker i så riklig mängd, att det med fördel kan framställas ur dem. Endast tvänne växter hafva så hög sockerhalt, att de kunna användas som råämnen för fabriksmässig framställning af socker, nämligen sockerröret och hvitbetan. Sockerröret, gräset *Saccharum officinarum,* kan odlas endast i de tropiska och subtropiska landen. Det är utan all fråga den växt, ur hvilken sockret lättast erhålles. Det innehåller ända till 90 % saft, hvari finnes löst 18—20 % socker samt jämförelsevis föga salter och andra ämnen, som försvåra sockertillverkningen. Hvitbetan, roten af chenopodiacén *Beta vulgaris,* innehåller i allmänhet endast 10—11 % socker, undantagsvis 14 %. Dess saft är för öfrigt rik på salter och

nnen, som försvåra arbetena. Icke ess mindre har hvitbetsockertill-erkningen i Europa blifvit en högt ppdrifven och storartad industri. nom tropikerna tillverkas i all-änhet sockret på ett tämligen pri-mitivt sätt. Man nöjer sig oftast med att bereda en oren produkt, kolonial- eller råsocker, som im-porteras till Europa, för att der re-nas. På flere ställen hafva dock på de senare årtiondena inrättats sockerfabriker, der man gjort sig till godo den erfarenhet, som i Europa vunnits vid hvitbetsocker-industrien. Beredningen af kolonial-råsocker är mycket enkel. Socker-röret prässas mellan valsar, och den erhållna saften försättes med 0,01—0,03 % kalk samt afdunstas i kitt-lar af järn eller koppar, hvarunder ytan genom skumning befrias från ägghviteämnen och orenligheter. Afdunstningen företages vanligen i flere kittlar, och saften flyttas till allt mindre kärl, i samma mån som den blir mer koncentrerad. Slut-ligen lemnas den inkokade saften tt kristallisera i träkar, hvilkas ottnar äro försedda med hål, till-ppta med träpluggar. Genom mröring påskyndas kristalliserin-en. Efter kristalliseringen öppnas ålen i bottnen på karen, och mo-erluten, *sirap* l. *melass*, får rinna . Sirapen afdunstas ånyo till kri-allisation, så länge socker deraf in erhållas, och slutligen använ-s den till romberedning eller i shållen. Det erhållna sockret är lt till brunt och kallas *moscovad*. et underkastas ibland på produk-msorten en reningsprocess, kallad *ckning*, som består deri att sock-t täckes med våt lera, hvars vat-n undantränger sirapen. Sådant cker kallas *kassonad* eller *terre-cker*. *Kolonialsockret* innehåller 83—98 % rörsocker, 0,3—5 % gly-koser och 0,3—2 % salter. Det innehåller dessutom olösta förore-ningar, som göra att dess lösning i vatten är oklar och håller sig så under flere dagar. I den botten-sats, som afsätter sig ur socker-lösningen, kan man nästan alltid med mikroskopet upptäcka krop-parna af små spindelartade djur (akarider). Kolonialsockrets värde och tullsats bedömes vanligen efter färgen, och för jämförelse har man upprättat en standard af numrerade sockerprof, den s. k. »holländska standard». Reningen eller raffine-ringen af kolonialsocker består deri, att sockret löses i vatten, blandas med fint pulveriseradt benkol och ägghvita (vanligen defibrineradt blod) samt upphettas till kokning, hvarvid ägghvitan koaguleras och jämte oren-ligheter afskiljes som skum, hvilket frånskiljes. Derefter silas lösningen genom benkolsfiltra och afdunstas i vacuumpannor. Efter koncentration till eg. v. 1,4 lemnas lösningen att kristallisera. Så snart kristaller visa sig, omröres vätskan med träspadar, hvarigenom man erhåller en gröt af små kristaller. Denna gröt gju-tes nu i toppformar, som kunna öppnas nedtill. Efter slutad kri-stallisering utsuges sirapen ur mas-san och aflägsnas fullständigt genom en afsköljning med ren sockerlös-ning. Derpå vändas topparna upp och ned och få torka. Den er-hållna sirapen afdunstas ytterligare, och dervid erhållet socker blir ge-nom centrifugalmaskin befriadt från moderlut.

Hvitbetsocker erhålles på följande sätt. Betorna förarbetas så snart som möjligt efter skörden, emedan de vid förvaring till våren försäm-ras och lemna mindre utbyte. Först sköljas de från orenligheter, skiljas

från den öfre, sockerfattiga delen och sönderskäras med maskin i tunna skifvor eller rifvas till mos. I förra fallet lemnas de i beröring med uppvärmdt vatten (eller utspädd saft från föregående behandling af betor), hvarvid sockret i betornas celler genom diffusion utträder i vätskan. I senare fallet blandas den grötformiga massan med vatten och utprässas. Prässåterstoderna användas som kreatursfoder. Den på ena eller andra sättet erhållna, utspädda saften uppvärmes med ånga i stora luttringspannor till 80°—85°, hvarvid ägghvita koaguleras, och derpå tillsättes släckt och med vatten utrörd kalk, omkr. ½ proc. af betornas vigt. Genom kalken mättas fria syror i saften, fälles fosforsyra och sönderdelas amider (t. ex. asparagin). Dessutom bildas sockerkalk genom förening af kalken med sockret. Genom inledande af ånga upphettas derefter saften till full kokning. Sedan detta skett och tilloppet af ånga blifvit afstängdt, tappas saften genom en häfvert från skum och bottensats, hvilka sedan uppsamlas, silas och prässas i filtrérprässar. Den luttrade saften, som innehåller sockerkalk, behandlas sedan med kolsyregas, hvilken i fabrikerna frambringas genom bränning af kalksten med koks och tvättning af dervid bildade gaser. Kolsyregasen sönderdelar sockerkalken och fäller kalciumkarbonat, dock icke fullständigt, ty 0,6—0,8 % af kalken stannar qvar. Efter denna behandling, som kallas *saturation*, innehåller saften, som benämnes *tunnsaft*, ungefär 10 % socker. Den filtreras derefter genom benkol i 4—8 m. höga cylindrar. Genom denna operation befrias saften delvis från organiska färgämnen, men äfven från kalk- och kalisalter, hvilka upptagas af kolen. Den filtrerade tunnsaften afdunstas sedan i ett system af vacuumpannor, vanligen upprätta cylindrar, som innesluta rör, hvilka uppvärmas med ånga. De från den första pannan bortgående ångorna inledas i rören på följande panna o. s. v. Efter koncentration till ungefär 1,17 eg. v. blir saften, som då benämnes *tjocksaft*, ånyo filtrerad genom benkol och kommer sedan i en kulformig vacuumpanna, som uppvärmes med ett spiralformigt rör, genom hvilket ånga ledes. Der koncentreras saften till kristallisation. Sedan detta skett, förarbetas saften antingen på *råsocker* eller *melis*. I förra fallet lemnas saften i kristallisationskärl, och de erhållna kristallerna skiljas genom centrifugalmaskiner från sirap, som sedan ytterligare afdunstas, hvarvid en andra kristallisation af orenare råsocker erhålles. Efter fyra kristalliseringar återstår en mörk sirap, hvarur intet socker vidare kan erhållas genom kristallisering. För erhållande af melis afdunstas saften i vacuumpannan ända till dess kristaller börja afskilja sig. Man tillsätter sedan litet ultramarin, hvars blåa färg skall neutralisera sockrets gulaktiga, och tappar lösningen på toppformar, der den stelnar till kristallmassor. Efter kristalliseringen öppnar man bottnen på formarna och suger genom luftförtunning ut den mellan kornen befintliga sirapen, hvilken slutligen fullständigt aflägsnas genom pågjutning med ren sockerlösning, som äfvenledes aflägsnas genom atmosferiskt tryck. Sedan torkas topparna vid 25° och slutligen vid 50°. Dessförinnan brukar man svarfva bort spetsarna, hvari vanligen finnes litet sirap. De så erhållna top-

ıa vara **ganska** hvita, regeln tämligen porösa. ıkta blifva de, om tjock- ›landas med centrifuge- er af bättre sort. Den ɜrhålles vid tillverkning ɔker, innehåller ungefär r, men dessutom salter, illasmakande organiska n., hvilka hindra sock- sering och göra sirapen till matlagning. Den ınligen i jäsning och ɔå bränvin, som dock ɛande. Den efter brän- ingen erhållna dranken, mycket rik på salter, .l torrhet, hvarefter åter- ·ännes och askan använ· ›dning af pottaska. Man att genom diffusion af- ·rna ur sirapen, för att ɔöra sockret kristalliser- 'ven att fälla ut sockret alk-, baryt- eller i nya- ıtiansackarat.

som erhållits på förut ·, underkastas ofta en ned sockerlösning och renadt i handeln, under ·insocker. Skall raffine- erhållas, löses råsockret h lösningen silas genom ınstas till kristallisering ːas på toppsocker. Man ɔckerproduktionen f. n. inemot $3^1/_2$ mill. tons, t öfver 2 mill. tillverkas r. Cuba lemnar ensam)00 tons. Af betsocker let mesta i Frankrike, mill. tons, dernäst i Ryssland, Österrike, Bel- Holland. I Sverge fin- en enda hvitbetsocker- d tillverkning för ett .,077,900 *kr. Import*: *kilo raffineradt* och 21,421,252 kilo oraffineradt socker. Om lagstiftning för hvitbetstill- verkningen se kungl. förordn. af d. 30 maj 1873, d. 2 juni 1876 och d. 16 juni 1882. Tullsatsen för rent raffineradt socker eller råsoc- ker, som ej är mörkare än n:o 18 i holländska standard, är 33 öre pr kilo, men $23^1/_2$ öre för mörkare rå- socker.

Rent socker kristalliserar i stora och väl utbildade, vattenklara kri- staller, som lösas i 0,3 del. vatten af vanlig temperatur och ännu lät- tare i hett vatten; i eter och kall, absolut alkohol är det deremot icke lösligt. Lösningen har intensivt söt smak och vrider polarisationsplanet åt höger. Vid 160° smälter sock- ret, och vid 210° förlorar det vat- ten samt förvandlas till amorfa, mörkt färgade ämnen, som erhållit benämningen *karamel*. Då rörsoc- ker uppvärmes med utspädda syror, bildas drufsocker och lævulos, en blandning, som kallas *invertsocker*. Samma inverkan har äfven ett i jäst förekommande enzym, kalladt *invertin* (se d. o.) Vid långvarig kokning med syror bildas af rör- socker bruna ämnen; deremot fär- gas rörsocker, till skilnad från druf- socker, föga genom inverkan af al- kalier. Från nämda sockerart skil- jes det äfven derigenom att det icke reducerar alkalisk kopparlösning. Rörsocker jäser icke direkt, men genom inverkan af invertin i jäst förvandlas det till dextros och læ- vulos, som kunna jäsa.

Sockerlösningars halt af rörsocker kan bestämmas genom eg. v., hvars motsvarande sockerhalt vid 17° ses af följande tabell.

Eg. v.	Rörsocker %	Eg. v.	Rörsocker %
1,0001	0,025	1,0509	12,500
1,0004	0,100	1,0530	13,000

1,0008	0,200	1,0551	13,500
1,0012	0,300	1,0572	14,000
1,0016	0,400	1,0593	14,500
1,0020	0,500	1,0614	15,000
1,0024	0,600	1,0636	15,511
1,0028	0,700	1,0657	16,000
1,0032	0,800	1,0679	16,511
1,0036	0,900	1,0700	17,000
1,0040	1,000	1,0722	17,500
1,0060	1,500	1,0744	18,000
1,0080	2,000	1,0766	18,500
1,0100	2,500	1,0788	19,000
1,0120	3,000	1,0810	19,500
1,0140	3,500	1,0832	20,000
1,0160	4,000	1,1059	25,000
1,0180	4,500	1,1295	30,000
1,0200	5,000	1,1540	35,000
1,0220	5,500	1,1794	40,000
1,0240	6,000	1,2057	45,000
1,0261	6,512	1,2165	50,000
1,0281	7,000	1,2610	55,000
1,0302	7,512	1,2900	60,000
1,0322	8,000	1,3190	65,000
1,0343	8,512	1,3507	70,000
1,0363	9,000	1,3824	75,000
1,0384	9,512	1,4159	80,000
1,0404	10,000	1,4499	85,000
1,0425	10,500	1,4849	90,000
1,0446	11,000	1,5209	95,000
1,0467	11,500	1,5504	100,000
1,0488	12,000		

Sockerröret har varit kändt sedan äldsta tider, och namnet socker lär härstamma från sanskrit. I Europa blef sockerröret kändt genom korstågen. Kort efter Amerikas upptäckt infördes sockerodlingen på de vestindiska öarna. Efter 16:de årh. raffinerade man i Europa kolonialsocker. Att hvitbetan innehåller socker upptäcktes af Marggraf 1747, och 1801 anlades i Schlesien den första hvitbetsockerfabriken.

Jfr Stammer, »Lehrbuch der zuckerfabrikation» och »Jahresberichte über die fortschritte der zuckerfabrikation». I Tyskland utgifvas flere tidskrifter särsk sockerfabrikationen.

Sockerarter kallas en kolhydrat, som utmärkas d de äro lösliga i vatten, kun stallisera och hafva söt sma hafva antingen sammansätt $C_6H_{12}O_6$ eller $C_{12}H_{22}O_1$ senare äro ett slags anhydri de förra och förvandlas, un flytande af ferment eller syr de förra, hvarvid samtidigt upptages. Dervid bildas i tvänne olika sockerarter af f $C_6H_{12}O_6$, t. ex.

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

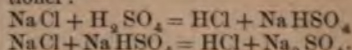
rörsocker vatten drufsocker laevulos

mjölksocker » galaktos

Af de tvänne grupperna arter utmärkas de af samm ningen $C_6H_{12}O_6$, de s. k. *serna* (se d. o.), af egenska med jäst direkt jäsa till alko kolsyra samt reducera alkali parlösning. De egentliga arterna kunna, med unda maltos, icke direkt jäsa. E dem reducera fehlingska nämligen maltos och mjöl andra deremot icke, t. ex

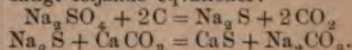
'id oxidation bildas af soc-
rna en mängd organiska sy-
jölksocker och galaktos gifva
alpetersyra den svårlösliga
an; de öfriga gifva endast
ga syror. Sockerarterna före-
i både djur- och växtkrop-
Mjölksockret i mjölken
uteslutande djurriket, och
ret samt lævulosen uteslu-
växtriket. Dextros eller druf-
förekommer både i djur- och
opparna. Produkter af syrors
nzyms inverkan på naturliga
rat äro maltos, galaktos, druf-
och lævulos. Sockerarternas
ar äro optiskt verksamma.
s är venstervridande, de
ndra högervridande.

a, *Natriumkarbonat, Neutralt
dt natron,* $Na_2 CO_3$. På
ställen, t. ex. i Ungern, på
-slätten, i norra Afrika, Per-
Indien och Kina, utvittrar
r marken eller finnes löst i
insjöars vatten. Äfven i
efter förbrända hafsväxter,
Salsola, Salicornia och alger,
soda, och under förra århun-
härstammade den i industrien
a sodan hufvudsakligen ur
ämnen. År 1793, då Frank-
ar afspärradt från utlandet
nvisadt till egna tillgångar,
isten på soda och pottaska
ar, att välfärdsutskottet upp-
e de franske medborgarna
gifva en pröfningskomité för-
sodafabrikation. Af inkomna
antogs endast ett, af kirur-
blanc, och dennes förfarande
innu efter 90 års förlopp till
ör sodaindustrien, som är den
bland alla kemiska industri-
samt mer än något annat
at hela den kemiska tekno-
och höjt den till dess när-
höga ståndpunkt. Först på det sista året har en ny tillverkningsmetod kunnat med framgång täfla med den leblanc'ska, nämligen ammoniaksodaprocessen. Det leblancska förfaringssättet består deri, att koksalt blandas med svafvelsyra. Man erhåller dervid natriumsulfat och klorvätegas enligt följande eqvationer:



$$NaCl + H_2SO_4 = HCl + NaHSO_4$$
$$NaCl + NaHSO_4 = HCl + Na_2SO_4.$$

Den första af dessa eqvationer kan realiseras vid låg temp., den senare kräfver starkare upphettning. Sedan natriumsulfat erhållits, blandas det med kalciumkarbonat och kol samt glödgas. Genom inverkan af kol på natriumsulfat uppstår kolsyra och svafvelnatrium, som med kalciumkarbonatet omsättes till natriumkarbonat och svafvelkalcium enligt följande eqvationer:



$$Na_2SO_4 + 2C = Na_2S + 2CO_2$$
$$Na_2S + CaCO_3 = CaS + Na_2CO_3.$$

Då den smälta massan utlakas med vatten, löses natriumkarbonat, och svafvelkalcium stannar i återstoden. Sedan afdunstas lösningen. Som biprodukter erhållas således klorvätegas och svafvelkalcium.

Beredningen af natriumsulfat utföres i ugnar, *sulfatugnar,* af olika konstruktion, vanligen så inrättade, att de innehålla tvänne afdelningar. I den ena blandas koksaltet med en beräknad mängd svafvelsyra.



Fig. 1.

Sedan hälften af koksaltet med svafvelsyran bildat surt sulfat, öfverflyttas massan till ugnens andra afdelning, der det sura sulfatet får vid högre temp. inverka på den andra hälften af koksaltet. Fig. 1

visar en sulfatugn och fig. 2 densamma i genomskärning. Pannan *d*, som är af gjutjärn, beskickas ge-



Fig. 2.

nom öppningen *i* med koksalt. Derefter införes svafvelsyran genom tratten *m*, och klorväteångorna bortledas genom röret *e* till kondensatorer. Genom öppningen *k*, som kan slutas med spjället *h*, flyttas massan från *d* till kalcinérugnen *b*, som är förfärdigad af eldfast sten. Denna afdelning af ugnen eldas på rosten *a*, och lågan får stryka öfver den i ugnen utbredda massan. Förbränningsgaser och saltsyreångor bortledas genom c till särskilda kondensatorer. Genom luckan *g* kan eldstaden slutas, och *ff* äro arbetsöppningar, genom hvilka man under kalcineringen kan omröra massan och sedan uttaga den. Pannan är rymlig nog för att kunna beskickas med 250 kilo koksalt och dertill svarande mängd svafvelsyra, eller 225 kilo af eg. v. 1,7. På dygnet beskickas ugnen 4 gånger. För absorptionen af klorvätegasen begagnas ett system af bombonnes (se *Absorption*), som mynnar i ett fyrkantigt torn, hälst af stengods. Flere dylika torn förenas till ett antal af omkring sex, på det de må få större stadga. De innehålla koks, hvaröfver vatten ständigt får flyta, under det de saltsyrehaltiga ångorna inledas nedtill. Vattnet uppsuper då fullständigt alla klorväteångor. Dessa kokstorn hafva från till 6 qv.-m. bottenyta och ända 36 m. höjd vid de stora fabri- Det färdiga sulfatet blandas, utan annan behandling än att de större blocken sönderslås i mindre stycken, med krita eller kalksten i stycken af omkr. 1 centim. diameter och stenkol i bitar af ungefär 2 centim. diameter. Vanligen tages till 100 del. sulfat 105 del. krita och 53—60 del. kol, allt efter kolens beskaffenhet. Massan upphettas derefter i sodaugnar af olika konstruktion. Vanligen äro dessa ugnar flamugnar med tvänne afdelningar och så inrättade, att de bortgående förbränningsgaserna användas



Fig. 3.

das till afdunstning af sodalut. Fig. 3 visar en sådan ugn från sidan, fig. 4 en i tvärgenomskärning och fig. 5 en i horisontalgenomskärning. Genom tratten *f* införes blandningen och utbredes på c, der den



Fig. 4.

under 45—50 minuter upphettas af de heta gaserna från *d*. Sedan flyttas den öfver till den lägre afdelningen *d*, som starkare upphettas genom lågan, hvilken från eldstaden *a* slår



Fig. 5.

öfver bryggan *b*. Denna är ihålig och innesluter en kanal *c*. Ifrån *c* ledas ugnsgaserna till en stor, på murade pelare hvilande panna af järn-

, *g*, hvari sodalut afdunstas. sidan af denna panna befinner en sil, *h i*, der den under afdunstningen utfallna och uttagna n uppläggès, så att moderluten frinna och sedan genom pump *k* kan uppfordras. Den till *d* *c* flyttade massan upphettas r ständig omröring, så att inga e klumpar kunna bildas och så massan likformigt upphettas. r en half timmes bearbetning massan grötformig och genomges af kolsyreblåsor. Omröringen fortsättes, småningom blir massan mera degartad, och slutligen tränga ur densamma små gula lågor af brinnande koloxid, färgade af natron (eng. *candles* l. *pipes*, *kerzen*). Då dessa uppträda i gd och massan blifvit styf, är tningen slutad, och massan måste skyndsamt uttagas. Den nyss rifna ugnen beskickas på en med ungefär 400 kilo af sulfatblandningen, och dagligen kunna för 25 dylika beskickningar föras. På senare tider har man truerat cylinderformiga, kringgande ugnar, i hvilka den la bränningen utföres. Proen af sodabränningen kallas *rå-* (*black-ash*) och bildar en slagg-blågrön, stenhård massa, innende 37—40 % natriumkarbo- och 27—30 % svafvelkalcium. öfriga utgöres af kol, kaustik koksalt, natriumsulfat m. m. dan utlakas sedan med vatten lere cisterner af järnbleck, förna med hvarandra, så att luten rinna från den ena till den a. Man utlakar råsodan, ända den sist erhållna luten har en- 1,004 eg. v. Den starkaste lufår rinna till ett kar, för att a, och pumpas sedan till den beskrifna afdunstningspannan. Den soda, som afskiljer sig under afdunstningen och uppsamlas på silen bredvid pannan, innehåller vid pass 1 mol. kristallvatten och upphettas på flamugn. Man erhåller så *sekunda kalcinerad soda*, som males till pulver, inpackas i fat och försändes i handeln. Skall deraf erhållas *prima* vara, löses den i vatten, och den från bottensats och orenligheter afhällda lösningen afdunstas samt kalcineras. Skall kristalliserad soda erhållas, löses sekundasodan i hett vatten, och den klarade lösningen lemnas i järnskålar att kristallisera. Efter en till två veckor hafva stora kristaller anskjutit. Den moderlut, som återstår, sedan sodan först afsatt sig i afdunstningspannan, innehåller stora mängder orenligheter: svafveljärn, svafvelnatrium, natriumjärncyanur, kaustikt natron m. m. Den kallas *rödlut*, emedan den är färgad röd af en förening af svafvelnatrium och svafveljärn. Numera förarbetas den oftast på orent kaustikt natron. För detta ändamål blandas den med chilesalpeter och afdunstas, hvarefter återstoden smältes. Derunder syrsättas svafvelnatrium, svafveljärn m. m. af salpetern, och likaledes förstöras cyanföreningarna. Ammoniak och qväfgas bortgå, järnoxid afskiljer sig som bottensats, och derifrån afhälles det smälta kaustika natronet i skålar, der det får stelna. Sådant kaustikt natron användes företrädesvis vid alizarinfabrikationen.

De efter råsodans urlakning erhållna återstoderna bilda betydande massor. För hvarje ton soda belöper sig återstoden till 2 tons fuktig massa, som i torrt tillstånd utgöres af svafvelkalcium 30—40 %, kalciumkarbonat 20—25 %, kalkhydrat 10—15 %, sand, koks m. m.

Denna biprodukt uppsuper syre ur luften, och småningom bildas deri kalciumsulfhydrat, kalciumpolysulfuret, kalciumhyposulfit, gips, svafvel m. m. En del af de syrehaltiga föreningarna löses i vatten, och en gul, af svafvelväte stinkande vätska sipprar ut från högarna, förpästar luften samt fördärfvar vattnet i källor och brunnar i omgifningarna. I de engelska fabrikerna föras dessa massor ut på prämar och utstjälpas i hafvet. På senare tider har man dock lyckats att med vinst förarbeta dessa för industrien så obehagliga biprodukter på svafvel. Behandlas dessa sodaåterstoder med vatten och luft, syrsättas de och gifva kalciumhyposulfit, som vid tillsats af klorvätesyra sönderdelas i fritt svafvel, klorkalcium och svafvelsyrlighet. Å andra sidan bildas svafvelväte och klorkalcium vid inverkan af saltsyra på svafvelkalcium, och om svafvelväte sammanträffar med svafvelsyrlighet, uppstå vatten och svafvel. På dessa förhållanden beror nu tillgodogörandet af sodaresterna. Genast efter sodans urlakning oxideras de genom inblåsning af luft och utlakas med vatten, hvarefter återstoden ånyo oxideras o. s. v. De erhållna lutarna, som innehålla kalciumhyposulfit och kalciumpentasulfuret, CaS_5, insläppas i stora träkar, i hvilka vätskan upphettas till 60°, under det samtidigt klorvätesyra tillsättes. Det fällda svaflet uppsamlas och smältes med litet kalk under vatten i slutna kärl vid $1\frac{1}{4}$ atm. tryck, hvarvid orenligheter samlas i vätskan och svaflet erhålles tämligen rent. För fullständig rening smältes svaflet i järnpannor, och i det smälta svaflet inprässas en kraftig ström af luft, som borttager derur illaluktande vätepolysulfuret, under det på samma gång

något svafveljärn afsöndras. I
detta sätt erhåller man vid Tys
lands fabriker årligen flere tus
tons svafvel.

En nyare metod för erhållan
af soda ur koksalt är ammonia
sodaprocessen, som begagnas v
Solvays stora fabrik, vid Couill
nära Charleroi. Detta förfaran
beror derpå, att kolsyra, inled
en lösning af klornatrium i kau
ammoniak, utfäller svårlösligt
natriumkarbonat, under det kl
ammonium stannar i lösningen. I
sura karbonatet sönderdelas gen
upphettning i neutralt salt, e
soda, och kolsyregas. Det som
produkt erhållna klorammoniet l
nar vid upphettning med kalk kl
kalcium och ammoniak, hvilken
nare användes vid fabrikation
Man får således endast en, icke
vändbar biprodukt, nämligen kl
kalcium. Den erhållna sodan
fullkomligt fri från svafvelförenin
hvilket icke är händelsen med
blancska sodan. Den första op
tionen består i mättning af koks
lösning med ammoniakgas. Eme
koksaltet som förorening inneh
litet kalcium- och magnesiumsal
tillsättes först kalkmjölk, som u
ler magnesia, och sedan kols
ammoniak, som utfäller kalk. I
klarade lösningen införes i en
ten cylinder, vid hvars botten n
nar ett rör, försedt med en mä
små öppningar. Genom detta
inprässas ammoniakgas, som r
upptages af saltlösningen, hvi
hålles afkyld medelst ett i cylin
befintligt spiralformigt rör, h
genom kallt vatten ständigt
rinna. Den med ammoniak
tade saltlösningen införes dere
ett 11—16 m. högt torn, so
afdeladt genom ett antal uppåt
tiga silbottnar. I tornets b

ett rör, genom hvilket kol-
under ett tryck af nära 2
er inprässas och möter den
n kommande saltlösningen.
r bildas surt natriumkarbo-
lket samlas på bottnen, ut-
var halftimme och genom
almaskiner befrias från den
altiga lösningen. Sedan
s saltet, och sodan är fär-
turligtvis äro alla appara-
konstruerade, att den am-
s, som under operationerna
kan tillvaratagas och an-
Man har lyckats att genom
rnas ändamålsenliga inrätt-
lbringa den i början ganska
moniakförlusten till endast
den tillverkade sodan.

ett förfarande för sodafa-
en användes, t. ex. vid
fabrik i Danmark. Rå-
det grönländska mineralet
n förening af fluornatrium
uoraluminium. Mineralet
å flamugn med krita, och
ade massan utlakas. Man
å en olöst återstod af fluor-
som är en värdelös bipro-
h en lösning af natrium-
I denna lösning inpräs-
uppvärmning kolsyra, och
då en hvit kompakt fäll-
lerjordshydrat och en lös-
m efter koncentration af-
da i kristaller. Lerjords-
löses i svafvelsyra och lem-
luminiumsulfat (se *Alun*,
radt),

fri soda är en hvit massa,
löses i vatten: 100 del.
sa 7 del. vattenfri soda vid
l. vid 10°, 16 del. vid 15°,
vid 20°, 28 del. vid 25°,
id 30°, 52 del. vid 38° och
vid 104°. Lösningarnas
l 15° *och halt af* kristalli-
serad soda $Na_2CO_3 + 10H_2O$ ses af följande tabell.

%	Eg. v.	%	Eg. v.
1	1,004	20	1,078
2	1,008	21	1,082
3	1,012	22	1,086
4	1,016	23	1,090
5	1,020	24	1,094
6	1,023	25	1,099
7	1,028	26	1,103
8	1,031	27	1,106
9	1,035	28	1,110
10	1,039	29	1,114
11	1,043	30	1,119
12	1,047	31	1,123
13	1,050	32	1,126
14	1,054	33	1,130
15	1,058	34	1,135
16	1,062	35	1,139
17	1,066	36	1,143
18	1,070	37	1,147
19	1,074	38	1,150

Vid afdunstning af en i värme mättad lösning erhålles sodan i form af stora och genomskinliga, färglösa kristaller, $Na_2CO_3 + 10H_2O$, hvilka i luften förlora kristallvatten och falla sönder till ett hvitt pulver med endast 5 mol. kristallvatten. Vid 34° smälta kristallerna, och om vätskan upphettas, afsätter sig derur ett hvitt kristalliniskt pulver med 2 mol. kristallvatten. Vid starkare upphettning erhålles vattenfri soda, som slutligen smälter i rödglödgningshetta. En blandning af vattenfri soda och kaliumkarbonat smälter vida lättare än hvartdera saltet för sig. — Soda har stor teknisk användning, vid tvättning, glastillverkning, tvålberedning och bykning af råämnen vid pappersbruken samt till beredning af ett betydande antal kemiskt tekniska preparat. — Den årliga sodaproduktionen anses uppgå till ungefär 800 mill. kilo, hvaraf hälften tillverkas i England. — Priset varierar, allt efter

Soda, kaustik.

Sodavatten.

Sodium.

Solanin.

vatten, men så när som på några mekaniskt inbiandade föroreningar ... Afdunstas denna lösning till kristallisering, erhållas svårlösliga, mörkgröna, vackra kristaller af neutralt kopparacetat,

$Cu(C_2H_3O_2)_2 + H_2O$,

kalladt *destillerad spanskgröna*. Spanskgröna är, liksom öfriga kopparföreningar, giftig samt användes till färgning, tygtryck, målning, beredning af färger och glödvax vid förgyllning äfvensom till läkemedel.

Sparris. Se *Grönsaker.*

Specifik vigt. Se *Egentlig vigt.*

Spegeljärn. Se *Järn.*

Speiss benämnas metallurgiska produkter, som hufvudsakligen utgöras af arsenik- och antimonmetaller.

Spektralanalys. Då ett flytande eller fast ämne upphettas till glödgning, utsänder det ljus, först att rödt af mindre brytbarhet och sedan, vid starkare upphettning, ett ... ljus, sammansatt af alla ljusslag, från det röda till det violetta ... Undersökes ljuset från en hvitglödande kropp med ett prisma, finner man att det bildar ... af alla färger sammansatt spektrum. Upphettar man deremot en glödande gas, utsänder denna endast vissa ljusslag af en bestämd brytbarhet, karakteristiska för hvarje ämne. ... häraf tydligt att ... iakttaga de ljusslag ... en glödande gas utsänder, ... till hvilka ämnen som ... den glödande gasen. ... glödande gaser, då ... af hvitt ljus, ... vissa ljusslag ... som gasen själf ... Så utstrålar t. ex. ... ett gult ljus ... som den mörka ... ljusets spektrum; men

ın låter hvitt ljus genomgå le natriumgas, absorberar just detta gula ljus ur det le hvita ljuset, och man får spektrum med en mörk linie ıla fältet. Äfven andra ämı gaser kunna på detta sätt ı vissa ljussorter i det hvita så t. ex. färgade glas och, men genomskinliga lösninärdeles utmärkta i detta hänäro flere af jordmetallernas nämligen erbium-, holmium-, och samarium-salterna, äfvenre organiska färgämnen, t. ex. och växternas gröna färg-De ofullständiga spektra, hållas med ljus, hvilket silat dylika ämnen, kallas *absorpektra*. Solljusets spektrum är ɔs ett dylikt absorptionsım. Deremot benämnas de ı färger sammansatta spektra, rhållas med glödande gaser, *ns-spektra*. För iakttagande tra begagnas instrument, som *spektroskop*. De äro så in-, att det ljus, som skall un-s, genom en fin springa in-i en tub, som kastar bilden ıgan på ett glasprisma, hvari brytes allt efter ljusets behet. Den brutna bilden obs med en annan tub. Önan en starkare spridning än an åstadkommas med ett kan man ställa flere prismer varandra. Vill man jämföra ljusslag med hvarandra, kan amför den nedre hälften af skopets springa anbringa ett asprisma, som i springan inljuset från en vid sidan om skopet befintlig ljuskälla, på gång som ljuset från en anuskälla inströmmar genom ns öfre del. För att be- *ljusslagens brytbarhet* kan man använda en liten fotograferad skala, innesluten i en mindre tub, från hvilken skalans bild kastas mot prismats yta i sådan riktning, att den inkommer i tuben på samma gång som det brutna ljuset. Till följd af ljusets brytning i prismerna måste de bägge tuber, som bilda spektroskopet, med hvarandra göra en vinkel; men man har dock konstruerat spektroskop *à vision directe*, genom att i en tub innesluta ett system af prismer af olika glassorter, flint- och kronglas, hvilka upphäfva ljusstrålens böjning utan att upphäfva dess spridning eller dispersion. Sådana spektroskop kunna



göras så små, att de med lätthet kunna gömmas i en västficka och äfven anbringas på mikroskop. På vidstående fig. är S den springformiga öppningen, F fyra flintglasprismer, K tronne kronglasprismer, och O okularet. För att bringa en kropp till formen af glödande gas är en vanlig gasbrännare stundom tillräcklig; men de flesta grundämnen kunna dock icke förgasas vid så låg temperatur. Man använder i fråga om dem induktionsgnistor mellan spetsar af kol eller aluminium, på hvilka man stryker en lösning af det ämne, som skall undersökas, hälst dess klorid. För att noga angifva ljusslagens beskaffenhet, plägar man uppgifva deras våglängder (λ), som bestämmas genom jämförelse med solljusets mörka linier, de fraunhoferska linierna, hvilkas våglängder blifvit inregistrerade af Ångström och Thalén. De olika grundämnenas spektra äro mycket olika. Några gifva endast några få linier, andra hundrade eller, som

järnet, tusentals linier. Gemensamma linier i olika grundämnens spektra har man icke kunnat med säkerhet uppvisa. Deremot visa sig spektra ofta olika vid olika temperaturer. En del ämnen, såsom kalcium, barium och strontium, gifva, då de upphettas i en gaslåga, spektra af band, men med elektriska gnistor skarpa, fina linier af helt annat slag. I förra fallet är spektret troligen ett oxidspektrum, i det senare metallspektrum. Då de olika ljussorterna bero af de vibrationer, som kropparnas atomer frambringa, måste man antaga att de olika grundämnenas elementaratomer vibrera på olika sätt. Något samband mellan grundämnenas atomvigter eller kemiska förhållanden och beskaffenheten af deras spektra har man ej ännu kunnat med säkerhet påvisa. Då, som förut nämdes, en glödande gas förmår ur det hvita ljuset utsläcka de ljusarter, hvilka den själf utstrålar, kan man genom iakttagelse af de absorptionslinier, som frambringas af en gas, sluta till gasens natur, lika väl som från de lysande linier, hvilka gasen frambringar. Nu innehåller solspektret och spektret från fixstjärnor dylika absorptionslinier, och man kan deraf sluta att dessa himlakroppars ljus måste ha silats genom atmosferer af glödande gaser. Jämföras absorptionslinierna med grundämnenas spektrallinier, kan man således bestämma hvilka grundämnen som finnas i gasform uti solens eller fixstjärnoras atmosferer. Man har så funnit, att de flesta sollinierna orsakas af järn. Andra linier angifva tillvaron i solen af vätgas, magnesium, kalcium m. fl. ämnen. Några himlakroppar, nämligen en del af nebulosorna, utsända verkliga gasspektra, och man kan deraf draga den slutsatsen att de utgöras af glödande gasmassor. Jfr Kayser, »Lehrbuch der spektralanalyse», (1883).

Spermacēti, *Hvalrat*, den stelnade delen af det fett, som finnes i håligheter under hufvud- och rygghuden på spermacetihvalen, *Physeter macrocephalus* i de södra världshafven. Den råa produkten renas genom smältning och kokning med svag kalilut. Ett enda djur lär kunna lemna ända till 150 kilo hvalrat. Spermaceti bildar en storbladigt kristallinisk, perlemorglänsande, hvit och fettlik massa utan lukt. Den smälter vid ungefär 45°, kan utan sönderdelning destilleras vid 360° och löses i nära 30 del. kokande alkohol. Med tillhjälp af veke brinner den med lysande låga. Spermaceti utgöres af palmitinsyrans eterart med cetylalkohol och är således icke något fett (glycerid) i egentlig bemärkelse. Den saponifieras med svårighet af kalilut, men tämligen lätt af en spritlösning af kali. Spermaceti användes till ljus, salvor och farmaceutiska preparat.

Spikolja. Se *Lavendelolja.*

Spiræ̅aolja. Se *Salicylaldehyd.*

Spīritus, sprit, benämning på en mängd farmaceutiska preparat, som innehålla alkohol; äfven föråldrad benämning på ämnen, som ej innehålla alkohol: *S. vitrioli,* svafvelsyra, *S. sālis,* saltsyra, *S. salis ammonīaci,* kaustik ammoniak, *S. nītri,* salpetersyra m. fl.

Spitsglans. Se *Antimonsulfider.*

Spōdium, *Benkol* (se d. o.).

Spott l. *Saliv*, sekretet från spottkörtlarna, blandadt med munslem, är en färglös, svagt tråddragande vätska utan lukt och smak, med alkalisk reaktion, eg. v. 1,002—1,009. Den innehåller 0,5—1 % fasta äm-

hvaribland märkas en löslig
förening och ett ferment, *ptya-
se* d. o.). Den mängd spott,
afsöndras, är högst växlande
ganska betydlig under tuggnin-
Man uppger att en mänska
4 timmar afsöndrar 1,500 gr.
. Spotten verkar på stärkelsen
lan och förvandlar den till mal-
amt underlättar tuggornas ned-
ning. I sura vätskor är ptyalin
tsamt, och derför upphäfves
ens kemiska verkan, då födan
nit i magsäcken.

ottsten, mer eller mindre
konkrement, som afsätta sig
ottkörtlarna och deras utförs-
ar. Storleken växlar betydligt
små korns till en ärts. Färgen
laktig till brun. Spottstenarna
ålla 40—80 % kalciumfosfat,
15 % kalciumkarbonat och 5—
organiska ämnen. Af samma
r *vinstenen* på tänderna, hvil-
innesluter betydliga mängder af
ika och korkskruflika bakterier.

rit, en blandning af alkohol och
n med 70—94 vol. % alkohol.

rutflaska, en på laboratorier
et använd apparat, som utgö-
f en kolf, sluten med en dub-



genomborrad kork, hvari man
sat ett glasrör för inblåsning
ft och ett annat till en spets
get, genom hvilket vatten kan
as ur flaskan och framkomma
n *af en fin stråle.*

Sprängummi, *Sprängelatin.* Se *Nitroglycerin.*

Sprängolja, *Nitroglycerin* (se d. o.).

Stannāt, salter af tennoxid med baser.

Stanniōl *l. Tennfolium,* till tunna blad utvalsadt tenn.

Sta'nnum, tenn. *S. ammōnii muriātum,* ammoniumtennklorid, pinksalt; *S. bichlorātum,* tennklorid; *S. chlorātum,* tennklorur; *S. oxydātum,* tennoxid.

Stātus nasce'ndi, det tillstånd, i hvilket kroppar befinna sig, då de frigöras ur föreningar. De kunna då vida lättare än i fritt tillstånd träda i reaktion. Man anser detta bero derpå, att de fria kropparnas minsta partiklar utgöras af molekyler eller atomgrupper, men att in statu nascendi ett grundämne afskiljer sig atom efter atom med fria frändskapsenheter, som kunna träda i kemisk verksamhet.

Stearīn, stearinsyrans glycerid, $C_3H_5O_3(C_{18}H_{35}O)_3$, förekommer allmänt i fett och oljor samt bildar i rent tillstånd perlemorglänsande fjäll, smpt 63°. Stearin är lättlösligt i kokande, men nästan olösligt i kall alkohol och eter.

Det ämne, som i handeln kallas stearin, är intet fett, utan en af stearinsyra och palmitinsyra bestående blandning, som användes till ljus. Denna massa till ljus beredes af olika slags fett, såsom palmolja, kokosolja, benfett och talg, på följande sätt. Fettet smältes först och lemnas i hvila, för att orenligheter må afsätta sig, blandas sedan med 6—12 % koncentrerad svafvelsyra och upphettas, dermed i blyklädda cisterner under ständig omröring till 110°—117°. Efter 15—20 timmar blandas massan med vatten. Man kan äfven upphetta svafvel-

emisk inverkan af det senare salt och vattenglaset, till följd hvaraf ristalliserande kalciumsilikat bildas h sammanfoga sandkornen till en enhård massa. Det samtidigt bildade klorkaliet aflägsnas genom ättning med vatten. Med Sorels nent, gips o. d. kunna konstrda, marmorlika stenar tillverkas.

Sten, *De vises sten*, *Lapis philosoprum,* benämdes af alkemisterna mystisk substans, som troddes una förvandla oädla metaller till ld och bota alla sjukdomar.

Stengods. Se *Keramik.*

Stenkol innehåller 70—95 kol, -7 % väte, 4—20 % syre, 1—2 qväfve och 0,5—30 % aska. d torr destillation erhålles af nkol lysgas, tjära (stenkolstjära) i återstod koks.

Stenkolstjära, en vid lysgasredning erhållen biprodukt, är en rt, illaluktande, sirapstjock vätska 1,15—1,22 eg. v. och utgör en ndning af en stor mängd olika nen, kolväten, fenoler och små ngder baser, t. ex. anilin. Denna r värdelösa biprodukt vid lysberedningen har under de sista tiondena blifvit ett vigtigt råämne åtskilliga industrigrenar. Den arbetas genom fraktionerad dellation uti stora järnretorter, och n uppsamlar särskildt de oljor, m förflyktigas före 140°, 200° samt llan 200° och 300° eller 360°. t flyktigaste destillatet, som inneller benzol, toluol och homologa lväten, underkastas förnyad dellation, hvarvid man särskildt uppnlar destillaten mellan 80° och °. Detta destillat, stenkolsolja r stenkolsnafta, renas från amniak och baser genom kraftig röring med vatten och sedan med svafvelsyra. Efter tvättning bedlas *oljan med 2—3 %* (20-procentig) natronlut, som borttager fenoler. Vid förnyad destillation uppsamlar man särskildt hvad som destillerar mellan 80 och 115°. Dessa destillat, som hufvudsakligen utgöras af benzol och toluol, komma i handeln under namn af benzol och användas till tjärfärger. De mellan 115 och 150 destillerade oljorna innehålla xylol och användas som lösningsmedel för hartser o. d. De destillat, som erhållas mellan 150° och 200°, innehålla fenol och en mängd kolväten, baser m. m. De behandlas med natronlut, som löser fenolerna. Den alkaliska lösningen skiljes från olösta oljor och neutraliseras med saltsyra, hvarvid fenoler afskilja sig och renas genom fraktionerad lösning i natronlut och slutligen genom destillation. Man erhåller deraf fenol (karbolsyra) och kreosot. De i natronlut olösliga oljorna destilleras, och man uppsamlar hvad som destillerar före 180°. De sålunda erhållna oljorna, som innehålla kumol och cymol, användas till lösning af kautsjuk. Retortåterstoden, som innehåller mycket naftalin, blandas med de oljor, som vid första destillationen erhöllos mellan 200 och 300° eller 360°, renas med svafvelsyra och natronlut samt destilleras. Mellan 215 och 230° erhålles nästan endast naftalin. De destillat, som fås mellan 290°—320°, förarbetas på antracén. Retortåterstoderna efter icke allt för långt drifna destillationer utgöra asfalt. Man erhåller vid lysgasberedning af stenkolen 3—5 % tjära, som lemnar ungefär 0,8 % benzol och toluol, 0,6 % xylol, 0,2 % fenol, 0,3 % kreosot, 3,7 % naftalin, 0,2 % antracen, 24 % svårflyktiga oljor och 55 % asfalt. — Produktionen af stenkolstjära i England uppgår till minst 130,000 tons, och

det uppgifves att år 1879 förarbetades i Europa 285 mill. kilo på färgämnen och andra produkter. Jfr Schulz, »Die chemie des steinkohlentheers» (1882).

Stibium, antimon. *S. chlorātum*, antimontriklorid; *S. metă'llicum*, antimonmetall; *S. sulfurātum aurantiacum*, antimonpentasulfid; *S. sulf. fūscum*, spitsglans.

Stocklack. Se *Gummilacka.*

Stōrax l. *Styrax*, en balsamart, som i orienten erhålles af *Liquidambar orientale* och som utgör en gråaktig, degformig massa med angenäm lukt. Den innehåller kolvätet styrol, C_8H_8, styracin (kanelsyrans kaneleter), kanelsyra, benzoesyra, hartser m. m. Storax användes till rökverk och parfymer.

Strass. Se *Glas.*

Stro'ntium, ett af Klaproth 1793 upptäckt, till de alkaliska jordmetallerna hörande grundämne, som i naturen förekommer tämligen sparsamt som karbonat och sulfat eller åtföljande kalcium och barium. Metallen, som erhållits genom elektrolys af smältande strontiumklorid, är gulaktig och syrsättes lätt. Eg. v. 2,542. At. v., som tecknas Sr, är 87. Strontium står till sina kemiska förhållanden midt emellan barium och kalcium. Strontiumkloriden, $SrCl_2$, bildar färglösa, lättlösliga kristaller, hvilka färga eld karminröd. Oxiden, SrO, som benämnes *strontian* l. *strontianjord*, är en grå massa, som med vatten ger ett lösligt, starkt alkaliskt hydrat. Salterna äro i allmänhet färglösa. Nitratet användes i fyrverkerikonsten för åstadkommande af röd eld. — Priset på strontiumnitrat till fyrverkerier är 60—70 kr. pr 100 kilo.

Struktūrformel, kemisk formel, hvarigenom man vill uttrycka huru atomerna i en molekyl af någon förening binda hvarandra, således ungefär detsamma som *rationel formel* (se d. o.).

Stryknīn, en i räfkakor, eller frōna af *Strychnos Nux vomica* (fam. *Strychneær*), förekommande alkaloid, $C_{21}H_{22}N_2O_2$, som i rent tillstånd bildar färglösa och luktlösa kristaller med intensivt bitter smak. Stryknin är ett mycket häftigt gift; det orsakar stelkramp, hvarunder döden följer. Morfin, blåsyra och kloralhydrat upphäfva dess verkningar.

Styracīn. Se *Storax.*

Stȳrax. Se *Storax.*

Stål. Se *Järn.*

Stålkulor. Se *Järnvinsten.*

Stålvatten kallas mineralvatten med betydande järnhalt. Jfr *Järnvatten.*

Stärkelse, *A'mylum*, ett kolhydrat, $nC_6H_{10}O_5$, som allmänt förekommer i växtriket, aflagradt i cellerna i form af korn, hvilkas form och storlek är olika hos olika växter. Rikligast förekommer stärkelsen i sådana växtdelar, som kunna utvecklas, t. ex. i frön, i rotknölar, stundom i stammen (t. ex. hos sagopalmer). Den i handeln förekommande stärkelsen erhålles af hvete, ris, potatis, sagopalmerna, arrowrot m. fl. Hvetestärkelse, som användes till stärkning af kläder, erhålles om hvetekorn uppmjukas med vatten, krossas mellan valsar och under några veckor lemnas att surna. Derunder bildas mjölk- och smörsyra m. fl. syror, som angripa och lösliggöra hvetets gluten. Sedan uppslammas massan i vatten, hvarvid stärkelsen, som är ganska tung (1,5 eg. v.), först sjunker till bottnen och sedan genom slamning med nya mängder vatten kan renas. Äfven kan man knåda hvetemjöl på en duk under tillopp af vatten, hvarvid stärkelsen följer med vattnet

duken och den som födo-
rigtiga gluten i form af en
massa stannar på duken.
pprepade slamningar formas
en till kakor, som torkas,
massan spricker sönder i
iska stycken. Stärkelse ur
vanligen kallad *potatismjöl*,
om de rengjorda potatis-
a sönderrifvas till mos och
på en sikt tvättas med vat-
et genomrunna vattnet af-
fter någon tids hvila stär-
form af en tät bottensats,
er slamning befrias från vat-
om centrifugering, och tor-
isstärkelse, som användes till
beredes genom blötning af
atronlut af 1,01, som löser
ämnen i kornen, hvarefter
under tillflöde af dylik lut
och slammas med vatten.
e bildar ett snöhvitt, lukt-
h smaklöst pulver, som be-
uppsuper fuktighet. Den i
förekommande stärkelsen
anligen 14—18 % vatten.
vatten, alkohol och eter är
en olöslig, men i hett vatten
er 60°) sväller den till en
tad massa. Stärkelse har
er ursprunget en olika för-
tt svälla; så ger hvetestär-
t mer volyminöst klister än
tärkelse. Vid klisterbildnin-
en del af stärkelsen, *granu-*
lösning och kan derur fällas
kohol, under det det öfriga,
-cellulosa, endast sväller.
ande för stärkelsen är den
g den antager med jod, löst
ol eller i jodkaliumlösning.
hettning förvandlas stärkelse
rin (se d. o.), och vid kok-
ed utspädd svafvel- eller salt-
ll drufsocker och dextrin.
altferment, *diastas*, bildas
(se d. o.) och dextrin. Af
utspädd salpetersyra oxideras stär-
kelse till oxalsyra, men med kall
salpetersyra bildas en explosiv kropp,
nitroamylum. Stärkelse användes
som näringsmedel, till stärkning af
kläder och appretyr, till förtjock-
ningsmedel vid tygtryck samt till
beredning af drufsocker och stär-
kelsesirap. — I Sverge finnas 11
stärkelsefabriker, med en tillverkning
för ett värde af 328,013 kr. Ex-
porten uppgår till 448,146 kilo, im-
porten till 670 kilo. — Jfr L. v.
Wágner, »Die stärkefabrikation»
(1876), och Stohmann, »Die stärke-
fabrikation» (1877).

Stärkelsegummi, *Dextrin* (se d. o.).

Stärkelsesirap, en sirapstjock lösning af *maltos* eller *drufsocker* (se d. o.).

Stökiometri, läran om grundämnenas atomvigter. Se *Atom*.

Sublimat, i allmänhet en produkt af sublimation, specielt *qvicksilfverklorid*, $HgCl_2$. Qvicksilfverklorid erhålles derigenom att man i sublimationskärl upphettar en blandning af qvicksilfversulfat (merkurisalt) och koksalt samt litet brunsten, för att hindra bildandet af qvicksilfverklorur. Man erhåller ett sublimat af tunga (eg. v. 5,40) kristaller, hvilka utmärkas af en skarpt metallisk smak. 100 del. vatten lösa vid 0° 6,6 del., vid 20° 7,4 del. och vid 100° 54 del. sublimat. Äfven i alkohol och i eter kan sublimat lösas. Det sönderdelas icke af koncentrerad svafvelsyra. Sublimat koagulerar ägghvita, är ett mycket häftigt korroderande gift och användes i medicin samt till konservering af lik och anatomiska preparat. Priset är 4 kr. 25 öre per kilo.

Sublimation, kemisk operation, hvarigenom en fast kropp förvandlas till gas och den senare åter, ge-

nom afkylning, till fast kropp. Man betjenar sig af sublimation företrädesvis för att rena ämnen från icke flyktiga kroppar eller föroreningar. I smått företages sublimation i skålar eller kolfvar, mellan urglas o. s. v., i stort i glaskolfvar, stengods- eller metallkrukor, som täckas af lock, hvilka hållas afkylda, eller ock inledas ångorna af det sublimerande ämnet i större kamrar, der sublimatet samlas.

Suboxid benämnes en sådan oxid, som icke förmår bilda salter med syror, utan af dessa sönderdelas i metall och oxid, som med syran ger salt.

Substitutiōn benämner man en kemisk reaktion, hvarigenom i en förening ett grundämne eller en radikal ersättes af ett annat grundämne eller radikal, t. ex. då genom inverkan af natrium på vatten bildas vätgas och natriumhydrat.

Sulfāt, svafvelsyrade salter. Svafvelsyran är en stark, tvåbasisk syra, som med baser ger neutrala och sura salter, M_2SO_4 och $MHSO_4$. Dessa salter äro i allmänhet lösliga i vatten och kristalliserande. Nästan olösliga eller svårlösliga i vatten och syror äro barium-, bly-, strontium- och kalciumsulfaten; äfven silfversulfat är tämligen svårlösligt. De lösliga sulfaten gifva med klorbarium en hvit, i syror olöslig fällning af bariumsulfat. Sulfaten äro i allmänhet ganska beständiga vid upphettning; dock sönderdelas svagare basers sulfat vid upphettning i svafvelsyreanhydrid eller svafvelsyrlighet samt syre och metalloxid. Glödgas de med kol, gifva de svafvelmetaller eller oxid, kolsyra och svafvelsyrlighet. Sulfat erhållas genom mättning af svafvelsyra med baser, oxider eller karbonat äfvensom genom inverkan af svafvelsyra på metaller. De sura kalium- och natriumsulfaten sönderdelas vid upphettning i vatten och pyrosulfat, $M_2S_2O_7$, hvilka vid lösning i vatten öfvergå till sura sulfat samt vid glödgning gifva neutrala sulfat och svafvelsyreanhydrid. Sulfaten af järn, koppar och zink kallas vitrioler.

Sulfhydrāt benämnas föreningar, som innehålla atomgruppen SH. Liksom hydraten kunna de vara positiva l. svafvelbaser och negativa l. svaflor. Exempel på positiva sulfhydrat äro KSH och NH_4SH, på negativa $CS(SH)_2$. Af sulfhydraten äro endast alkalimetallernas och de alkaliska jordartmetallernas beständiga. De öfriga sönderdelas lätt i svafvelväte och anhydrid. Man erhåller derför i regeln, vid sönderdelning af svafvelsalterna, svafvelväte och anhydrid i st. f. en svafla.

Sulfīd. Se *Svafla.*

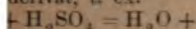
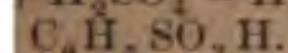
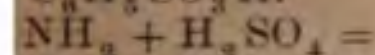
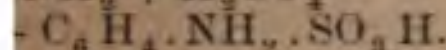
Sulfīt, svafvelsyrliga salter, bildas genom neutralisering af svafvelsyrlighetens vattenlösning med baser eller karbonat. Alkalisalterna äro lösliga i vatten samt dels neutrala och dels sura. Öfriga sulfit äro i vatten föga lösliga, oftast kristalliniska fällningar, hvilka under utveckling af svafvelsyrlighet lösas i mineralsyror. De upptaga ur luften syrgas och förvandlas till svafvelsyrade salter. Flere sulfit användas såsom reduktionsmedel, till blekning och som antiklor.

Sulfocyanāt, rodanmetaller. Se *Rodan.*

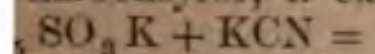
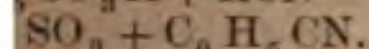
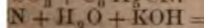
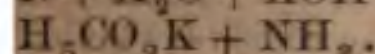
Sulfōner benämnas de föreningar, hvilka innehålla radikalen SO_2 sammanbindande tvänne organiska radikaler, t. ex. $C_6H_5.SO_2.C_6H_5$. De motsvara således till en viss grad ketonerna, t. ex. aceton

$$CH_3.CO.CH_3.$$

ror, en klass organiska ka innehålla atomgrup-H. De aromatiska sul- bildas i allmänhet lätt rkan af koncentrerad el- svafvelsyra på kolväten derivat, t. ex.


$+ H_2SO_4 = H_2O +$

$C_6H_5SO_3H.$

$NH_2 + H_2SO_4 =$

$C_6H_4.NH_2.SO_3H.$

iska sulfonsyrorna sön- smältning med alkalier dervid gruppen SO_3H v. s. förlora SO_2, hvar- bildas. Då deras salter ned cyankalium, erhåller reningar, l. nitriler, som ndling med alkalier eller karbonsyror, t. ex.


$SO_3K + KCN =$

$SO_3 + C_6H_5CN.$

$N + H_2O + KOH =$

$H_5CO_2K + NH_3.$

romatiska sulfonsyrorna m oxidation af merkap- alkoholradikalers svaf- danföreningar.

lt. Se *Svafvelsalter.*

svafvel. *S. chlorātum*, ; *S. præcipitātum*, svaf- *S. sublimātum*, svafvel- *S. subl. lōtum*, tvättad ma.

t. Se *Svafvelbaser.*

s, *Grufgas, Metan*, CH_4, nigt kolväte, som bildas tning af organiska ämnen utvecklar sig från bott- r och träsk. I stenkols- mträder stundom denna rickor samt kan då, om s med luft, antändas och tiga explosioner. Gasen öfrigt vid torr destillation ka ämnen, ingår såsom *ndsdel i lysgas* af sten-kol, förekommer i tarmgaser och erhålles i rent tillstånd bäst genom glödgning af 1 del vattenfritt natriumacetat och 4 del. natronkalk. Det är en färglös och luktlös gas, näst vätgasen lättast af alla kroppar (eg. v. 0,558), förtätas endast med största svårighet och brinner vid antändning, liksom vätgas, med knappt lysande låga.

Superfosfāt. Se *Kalciumfosfat.*

Superklorīd och *Superklorur* benämnas klorider, som motsvara syror och syrligheter.

Superoxid l. *Peroxīd*, en indifferent oxid, som i regeln sönderdelas af syror i fritt syre och en basisk oxid, hvilken med syrorna ger salter.

Surdeg. Se *Bröd.*

Svaflor, *Sulfider*, benämnas negativa sulfhydrat eller ock negativa svafvelföreningar, som motsvara syreanhydriderna.

Svafvel, ett icke metalliskt, sedan äldsta tider kändt och i naturen allmänt förekommande grundämne. Det träffas gediget i många vulkaniska trakter, t. ex. på Island och i Vestindien. I största mängd förekommer det på Sicilien, nära Girgenti, i kalksten af tertiärformationen, och derifrån förses världshandeln med ungefär 9/10 af hela svafveltillgången. I förening med järn förekommer svafvel i de allmänna mineralen svafvelkis och magnetkis; med andra metaller bildar det vigtiga malmer, såsom blyglans, kopparkis och zinkblende; med syre förekommer svaflet i svafvelsyrade salter, bland hvilka kalciumsulfat eller gips är allmännast och dels uppträder som bergart, dels förekommer i marken eller löst i hafs-, brunns- och källvatten. Äfven i många organiska ämnen, de

ägghvitartade, ingår svafvel som väsentlig beståndsdel. Det mesta svaflet är gediget svafvel, som genom smältningsprocesser blifvit skildt från åtföljande bergarter. Endast en mindre del erhålles, såsom hos oss, som biprodukt vid svafvelhaltiga malmers rostning eller af svafvelkis. Detta mineral, FeS_2, sönderdelas vid upphettning i svafvel och enkelt svafveljärn, FeS. Man upphettar det i koniska rör af eldfast lera, hvarvid svaflet förflyktigas. Då emellertid enkelt svafveljärn är lättsmält och skulle fördärfva retorterna, nöjer man sig med att genom upphettning utdrifva endast 13—14 % svafvel i stället för 26 %, som är kisens halfva svafvelhalt. Återstoden i retorterna upptager syre ur luften och vittrar till järnsulfat eller järnvitriol, som alltså erhålles såsom biprodukt vid svafvelberedning. Svafvel och kiser innehålla oftast arsenik, selen, tallium m. fl. föroreningar. Mindre mängder svafvel erhållas som biprodukt ur reningsmassorna vid lysgasberedning och af sodarester.

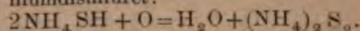
Rent svafvel bildar en citrongul, spröd och kristallinisk massa utan lukt och smak, är oföränderligt i luften och löses icke i vatten, mycket obetydligt i alkohol, men rikligen i kolsvafla, kolväten och klorsvafvel. Det smälter vid 114° till en gul vätska, som är tämligen tunnflytande. Vid högre temp., 200°—250°, blir den tjockflytande och brun, men vid ännu högre värmegrad ånyo tämligen lättflytande. Vid 448° kokar svaflet och förvandlas till brun svafvelgas, hvars eg. v. vid 500° är 6,66, men vid 1000° 2,[illegible]. Genom hastig afkylning förtätas svafvelgasen till ett fint, ljus[illegible] mjöl, kalladt *svafvelblomma*, [illegible] till flytande svafvel. Afkyler man, t. ex. genom kallt vatten, svafvel nära kokpunkten, stelnar det till en seg och elastisk massa, hvilken innehåller en särskild allotropisk modifikation af svafvel, som är olöslig i kolsvafla. Sådant segt svafvel lämpar sig väl till afgjutningar, t. ex. af medaljer, och blir efter någon tid sprödt. Upphettas svafvel i luften, tändes det vid 260° och brinner med blå, svagt lysande låga till svafvelsyrlighet, som utmärkes af en egendomlig, stickande och till hosta retande lukt. Med många metaller, t. ex. järn och koppar, förenas svaflet vid upphettning lätt och under eldfenomen till sulfuret; med qvicksilfver förenas det redan vid vanlig temp., om det rifves tillsammans dermed. Med saltbildarna förenas svaflet vid vanlig temp. samt med kol och väte vid högre temp. Kaustikt kali och natron lösa svafvel vid kokning, hvarvid sulfhydrat och undersvafvelsyrliga salter bildas.

Svafvel är en dimorf kropp. Om nämligen smält svafvel långsamt får stelna, anskjuter det i långa sneda prismer af eg. v. 1,96, hvilka till en början äro genomskinliga, men snart genom molekylarförändringar bli ogenomskinliga; och om man låter en lösning af svafvel i kolsvafla långsamt afdunsta, erhåller man praktfulla, stora och genomskinliga romb-oktaedrar af eg. v. 2,050, hvilka icke förändras. Dessa olika former af svafvel äro olika allotropiska modifikationer, och det förut omtalade sega, i kolsvafla icke lösliga, svaflet bildar en tredje allotropisk form. Äfven i gasform förekommer svafvel i tvänne allotropiska former, såsom ofvan nämndes. Då svaflets at. v., som tecknas S (af lat. *sulfur*), är 32, kan man af gastätheten 6,66 vid 500°

att svafvelmolekylerna må-
af sex atomer, och då gas-
vid 1000° endast är 2,22,
lekylerna vid denna temp.
2 atomer.
kemiska förhållanden är
t 2-, 4- och 6-atomigt ele-
liknar på det första mätt-
iet i hög grad syret. Lik-
et, förenas det nämligen
e till svafvelväte H_2S, i
ntliga kemiska förhållanden
tämmande med vatten H_2O.
2 vol. vätgas gifva 2 vol.
, gifva de äfven 2 vol.
te. Liksom vattnet genom
bstitution med negativa och
radikaler ger syror, baser
r, ger svafvelvätet de i allo
föreningarna svaflor, svaf-
och svafvelsalter.
har stor teknisk använd-
eträdesvis till krut, till vul-
g af kautsjuk, i fyrverkeri-
till tändstickor, som läke-
h vid beredning af en mängd
kemiska preparat, bland
vafvelsyra intager främsta
Man uppskattar årliga
oduktionen i Europa till
300 millioner kilo. Årliga
ingen i Sverge, vid Falun,
till öfver 143,000 kilo.
n af svafvel är 832,722 kilo,
orten 111,397 kilo. Imp.
elblomma 33,177 kilo, ex-
,030 kilo. — Priset är 18
100 kilo.

elalkohol, *Kolsvafla* (se

elammonium, $(NH_4)_2S$,
i form af färglösa kristaller,
till — 18° afkyler en bland-
2 vol. ammoniakgas och 1
fvelväte. Det är en mycket
ig förening, som vid vanlig
önderdelas i ammoniak och
msulfhydrat, NH_4SH. En
lösning af den senare föreningen erhålles, om man till full mättning inleder svafvelvätgas i kaustik ammoniak. Denna lösning är en färglös, vidrigt luktande vätska, som i luften hastigt färgas gul af ammoniumdisulfuret:



$2NH_4SH + O = H_2O + (NH_4)_2S_2$.

Genom fortsatt syrsättning bildas af disulfuretet undersvafvelsyrligt salt. Ammoniumsulfhydrat användes mycket som reagens på laboratorierna.

Svafvelantimōn. Se *Antimonsulfider*.

Svafvelarsenīk. Se *Arseniksulfider*.

Svafvelbalsam. Se *Linolja*.

Svafvelbaser, *Sulfuret*, benämnas dels positiva sulfhydrat, dels och oftast de mot de positiva oxiderna svarande svafvelföreningarna.

Svafvelbārium. Se *Bariumsulfuret*.

Svafvelblomma, fint fördeladt svafvel, erhålles derigenom att svafvelånga inledes i kalla rum, hvarvid svaflet i form af ett ljusgult mjöl samlas på golfvet. Svafvelblomma innehåller oftast litet svafvelsyra samt användes i medicin, i fyrverkerikonsten och till inpudring af vinrankor, som angripits af svamp.

Svafvelbly. Se *Blysulfuret*.

Svafvelblåsyra. Se *Rodan*.

Svafvelcyān. Se *Rodan*.

Svafveldioxīd. Se *Svafvelsyrlighet*.

Svafveleter. Se *Eter*.

Svafvelka'dmium. Se *Kadmiumsulfuret*.

Svafvelka'lcium. Se *Kalciumsulfuret*.

Svafvelklorūr, *Klorsvafvel*, SCl eller S_2Cl_2, motsvarande gastätheten, bildas genom direkt förening af svafvel med klor. Man inleder torr

klorgas i en retort, som innehåller svafvel. Gasen uppsupes begärligt, och svaflet förvandlas till en rödgul vätska, en lösning af svafvel i svafvelklorur. Genom upprepade destilleringar, tills vätskans kpt blir konstant, erhålles svafvelkloruren i rent tillstånd. Det är en gulröd vätska af eg. v. 1,68, ryker svagt i luften, luktar obehagligt och utstöter ångor, som reta ögonen. Kpt 138°. Af vatten sönderdelas svafvelkloruren samt ger dervid klorväte, svafvelsyrlighet och fritt svafvel. Den användes till vulkanisering af kautsjuk.

Svafvellefver. Se *Kaliumsulfuret.*

Svafvelmetaller, *Sulfuret,* föreningar af metaller med svafvel. En del svafvelmetaller förekomma i mineralriket, t. ex. svafvelkis, blyglans och zinkblende. Många svafvelmetaller erhållas genom upphettning af metaller med svafvel, genom glödgning af svafvelsyrade salter med kol, af oxiderna i kolsvafleångor eller i svafvelbunden vätgas eller ock på våta vägen genom fällning af metallsalters lösningar med svafvelväte eller ammoniumsulfhydrat. Till sammansättningen motsvara de oxiderna och kallas sulfuret. Lägre svafvelbildningsgrader kallas subsulfuret, motsvarande suboxider, högre polysulfuret, motsvarande superoxider, och sulfider, motsvarande syreanhydriderna. Om alkalimetallernas och de alkaliska jordmetallernas sulfuret lösas i vatten, uppstår en blandning af hydrat och sulfhydrat. Svafvelmagnesium och svafvelaluminium sönderdelas af vatten i svafvelväte och hydrat. De tunga ...tallernas svafvelföreningar äro ... i vatten och utmärkas ofta ...glans. Rent zinkblende, ...velzink, är dock genomskinligt och diamantglänsande. Några svafvelmetaller sönderdelas vid upphettning i svafvel och metall, t. ex. svafvelguld och svafvelplatina. Upphettade vid lufttillträde, syrsättas de på olika sätt (se *Rostning*). En del svafvelmetaller, nämligen sulfiderna, lösas af svafvelammonium till svafvelsalter; andra, de egentliga sulfureten, äro deri olösliga. På dessa förhållanden har man grundat vigtiga analytiska metoder för metallernas åtskiljande.

Svafvelmjölk. Se *Lac sulphuris.*

Svafveloxider. Med syre ger svafvel flere föreningar, kända dels som anhydrider, dels i form af hydrat eller salter. Anhydrider äro svafvelsyrlighet SO_2 och svafvelsyreanhydrid SO_3, bland hvilka den förra icke ger något hydrat och den senare hydratet svafvelsyra H_2SO_4. Utom dessa äro följande bekanta i form af hydrat och salter, nämligen: undersvafvelsyrlighet, i form af salter $M_2S_2O_3$, hydrosvafvelsyrlighet, $H_2S_2O_4$, undersvafvelsyra l. ditionsyra, $H_2S_2O_6$, tritionsyra, $H_2S_3O_6$, tetrationsyra, $H_2S_4O_6$, och pentationsyra, $H_2S_5O_6$.

Svafvelsalter l. *Sulfosalter* kallas en klass salter, hvilka motsvara syresalterna, men i st. f. syre innehålla svafvel. De uppstå vid lösning af svaflor i svafvelkalium, svafvelammonium o. s. v., sammansmältning af svafvelmetaller med svafvelkalium o. d. och vid inledning af svafvelvätegas i lösningar af vissa syresalter, såsom arsenik-, antimon-, molybden- och volframsyrade salter. Några svafvelsalter förekomma i mineralriket och utgöra värdefulla malmer. Alkalimetallernas svafvelsalter kunna ofta erhållas vackert kristalliserade. Deras lösningar sönderdelas af syror, hvar-

väte utvecklas och svafla

syra, H_2SO_4, erhålles sättning af svafvelsyrlig- ärvaro af vatten och på af salpetersyrlighet

$+ N_2O_3 + H_2O =$
$H_2SO_4 + 2NO.$

en själf kan direkt för- uftens syre till salpeter- på hvars bekostnad nya afvelsyrlighet kunna oxi- raf inses, att en ringa petersyrlighet bör kunna oxidation af obegränsade afvelsyrlighet. Men detta ken icke händelsen, eme- l af salpetersyrligheten ill qväfoxidul, som icke förenas med syre och oras. Den erforderliga gheten erhålles i de flesta nom förbränning af groft fvelkis, mindre ofta nu- afvel. Då svafvelsyrlig- les af kis, blir den i re- af selen, arsenik m. m. nnar en renare produkt. as i särskilda ugnar af ruktion, och de heta ga- först till en apparat, *lovers torn*, och derifrån em af stora rum af bly- mrar, i hvilka svafvel- gen eger rum. De ga- omma ur ugnarna, bestå syrgas och svafvelsyr- sta fall i följande förhål-

	Förbränningsgaser af svafvel	svafvelkis	
ghet	11,2	8,6	vol. %
.....	9,8	9,9	»
.....	79,0	81,5	»

uppgår svafvelsyrlighets- st till 7 vol. proc.

rna *förfärdigas af bly- millim. tjocklek*, hvilka upphängas på träställningar och hop- lödas medelst en knallgasläga. De- ras undre kant är insänkt i en flat, af blyplåt bestående skål, som bil- dar golfvet. Tätningen af blykam- rarna och golfvet åstadkommes med ett lager svafvelsyra. Kamrarna hafva vanligen 5—6,5 meters höjd, 6—8 meters bredd och 30—50 me- ters längd, och man kombinerar 3—4 kamrar medelst vida blyrör. Kamrarnas rymd måste stå i ett visst förhållande till den mängd svaf- vel, som förbrännes. För hvar kilo svafvel i form af kis, som på 24 timmar förbrännes, erfordras 1—1,2 kub.m. Vid användning af svaf- vel i st. f. kis erfordras mindre rum, endast 3/4 så stort. Kammarsyste- met plägar räcka 5—8 år, då kis användes, men 12—18, då svaf vel är råämnet. Den för oxidatio- nen erforderliga salpetersyrligheten erhålles derigenom att man blandar salpetersyreångor med kisugnsga- serna. Salpetersyran beredes i järn- grytor, hvardera med 13,5 kilo chile- salpeter och 15 kilo svafvelsyra af 1,75 eg. v., hvilka uppställas på en brygga af tegelsten ofvan kisbrän- narna. Då svafvelsyrligheten och sal- petersyreångorna sammanträffa, bil- das lägre syrsättningsgrader af qväf- ve, hvilka jämte svafvelsyrligheten inledas i den första blykammaren. Man beräknar den erforderliga salpetermängden till 10 % af det förbrända svaflets vigt, om kis an- vändes, men endast till 6—9 %, om svafvel begagnas. I blykamrarna inledas vattenångor, ungefär dubbelt så mycket som förbrändt svafvel, och för åstadkommande af drag sät- tes systemet i förbindelse med en hög skorsten. Den i blykamrarna rådande temperaturen bör vara 45°—50°. För att icke salpetersyr- lighet må förloras med de ur fabri-

ken bortgående gaserna, få dessa, innan de komma till skorstenen, stryka genom ett torn, fyldt med koksstycken (Gay-Lussac's torn), öfver hvilka en ström af koncentrerad svafvelsyrad (1,73 eg. v.) ständigt nedflyter. Svafvelsyran upptager då de nitrösa ångorna. Den från gay-lussac'ska tornet kommande syran, hvilken benämnes *nitros*, prässas genom tryckning upp till ett annat torn, emellan kisbrännaren och första blykammaren. Detta torn, eller Glovers torn, innehåller stycken af flinta, öfver hvilka man låter utspädd syra från blykamrarna nedflyta på samma gång som nitrosen. Då nitrosen blandas med den utspädda syran, frigöras derifrån nitrösa ångor, som inledas i blykamrarna tillsammans med gaserna från kisugnen. På samma gång afdunstas den utspädda kammarsyran af de heta ugnsgaserna, hvilkas temp. uppgår till ungefär 350°. Sedan gaserna genomströmmat det glover'ska tornet, inkomma de med ungefär 60° temp. i blykamrarna. Den i gloverska tornet koncentrerade syran, hvars eg. v. kan uppgå till 1,77, utrinner nedtill. En del deraf användes i det gay-lussac'ska tornet, för absorption af nitrösa ångor. Den på blykamrarnas bottnar samlade syran, s. k. *kammarsyra*, är utspädd, 1,53—1,6 eg. v., och måste derför koncentreras, så vida den icke direkt kan användas i den kemiska industrien. Koncentrationen utföres i ett system af flata blypannor, så uppställda, att syran flyter kontinuerligt från den första och högst belägna till de följande. Derunder afdunstas syran successivt till 1,7 eg. v. Skall en ännu starkare syra erhållas, måste man använda glas- eller platinaretorter, i *hvilka* syran kan fullständigt koncentreras till 1,84 eg. v., då den utgöres nästan helt och hållet af svafvelsyra. Den i gloverska tornet koncentrerade syran lämpar sig icke för ytterligare koncentration, emedan den innehåller järnoxid-(ferri-) sulfat, som under afdunstningen afsätter sig i skorpor och fördärfvar apparaterna. Den färdiga syran tappas på stora glasballonger, *damejeanner*. — Den fabriksmässigt framställda syran innehåller ett antal föroreningar, dock vanligen endast till ringa mängd: arseniksyrlighet, oxider af qväfve, blysulfat, selensyrlighet m. m. För att erhålla ren svafvelsyra kan man späda kammarsyra med litet vatten, upphetta den till kokning och tillsätta ammoniumsulfat, som förstör inblandade oxider af qväfve. Sedan tillsättes litet kaliumdikromat, för oxidation af arseniksyrlighet till arseniksyra. Efter någon tids hvila afhälles syran från utfäldt blysulfat och destilleras i glasretorter, inbäddade i sand. Sedan ungefär 16 proc. af syran destillerat, växlar man förlag och fortsätter destillationen tills 60 % af rå-syran öfverdestillerat. Man har äfven andra förfaringssätt, såsom att behandla syran med svafvelväte eller svafvelbarium, som utfäller arsenik, bly m. m., och sedan destillera den, eller att upphetta syran och deri inleda klorvätegas, hvarvid klorarsenik förflyktigas.

Ren svafvelsyra är en tjockflytande, färglös och luktlös vätska, som ej ryker i luften. Eg. v. 1,[illegible] Kpt 327°, fryspunkt — 35°. Den [illegible] syra uppsuper begärligt vatten [illegible] luften och användes derför till t[illegible]ning af gaser. Blandas syran m[illegible] vatten, uppstår en häftig värme[illegible]veckling, åtföljd af volymförmi[illegible]ning. Om derför svafvelsyra [illegible]

nåste man hälla syran i en
åle och under omröring i
ten. Häller man omvändt
syran, kan denna upphet-
ıastigt, att kärlen brista.
pädda syrans egentliga vigt
; af svafvelsyra finnes af
tabell, för temp. 15°.

ıl.	Eg. v.	% af SO_3	% af H_2SO_4
	1,000	0,7	0,9
	1,007	1,5	1,9
	1,014	2,3	2,8
	1,022	3,1	3,8
	1,029	3,9	4,8
	1,037	4,7	5,8
	1,045	5,6	6,8
	1,052	6,4	7,8
	1,060	7,2	8,8
	1,067	8,0	9,8
	1,075	8,8	10,8
	1,083	9,7	11,9
	1,091	10,6	13,0
	1,100	11,5	14,1
	1,108	12,4	15,2
	1,116	13,2	16,2
	1,125	14,1	17,3
	1,134	15,1	18,5
	1,142	16,0	19,6
	1,152	17,0	20,8
	1,162	18,0	22,2
	1,171	19,0	23,3
	1,180	20,0	24,5
	1,190	21,1	25,8
	1,200	22,1	27,1
	1,210	23,2	28,4
	1,220	24,2	29,6
	1,231	25,3	31,0
	1,241	26,3	32,2
	1,252	27,3	33,4
	1,263	28,3	34,7
	1,274	29,4	36,0
	1,285	30,5	37,4
	1,297	31,7	38,8
	1,308	32,8	40,2
	1,320	33,9	41,6
	1,332	35,1	43,0
	1,345	*36,2*	44,1

Grader enl. Baume	Eg. v.	% af SO_3	% af H_2SO_4
38	1,357	37,2	45,5
39	1,370	38,3	46,9
40	1,383	39,5	48,3
41	1,397	40,7	49,8
42	1,410	41,8	51,2
43	1,424	42,9	52,8
44	1,438	44,1	54,0
45	1,453	45,2	55,4
46	1,468	46,4	56,9
47	1,483	47,6	58,3
48	1,498	48,7	59,6
49	1,514	49,8	61,0
50	1,530	51,0	62,5
51	1,540	52,2	64,0
52	1,563	53,5	65,5
53	1,580	54,9	67,0
54	1,597	56,0	68,6
55	1,615	57,1	70,0
56	1,634	58,4	71,6
57	1,652	59,7	73,2
58	1,671	61,0	74,7
59	1,691	62,4	76,4
60	1,711	63,8	78,1
61	1,732	65,2	79,9
62	1,753	66,7	81,7
63	1,774	68,7	84,1
64	1,796	70,6	86,5
65	1,819	73,2	89,7
66	1,842	81,6	100,0

Den temp., vid hvilken syra af olika koncentration kokar, ses af följande tabell:

% H_2SO_4	Kpt	% H_2SO_4	Kpt
5	101,0	70	170,0
10	102,0	72	174,5
15	103,5	74	180,5
20	105,0	76	189,0
25	106,5	78	199,0
30	108,0	80	207,0
35	110,0	82	218,5
40	114,0	84	227,0
45	118,5	86	238,5
50	124,0	88	251,5
53	128,5	90	262,5
56	133,0	91	268,0

% H_2SO_4	Kpt	% H_2SO_4	Kpt
60	141,5	92	274,5
62,5	147,0	93	281,5
65	153,5	94	288,5
67,5	161,0	95	295,0

Svafvelsyran har starkt sur smak och fräter organiska ämnen, som deraf ofta färgas svarta. Intagen verkar den såsom ett ytterst frätande gift, hvilket är dödande under förfärliga plågor. Till motgift bör man genast använda krita, magnesia eller soda och skyndsamt söka läkarevård. Många metaller lösas af svafvelsyra, hvarvid sulfat uppstår under utveckling af svafvelsyrlighet eller — om syran är utspädd — af vätgas. Platina och guld angripas icke, bly icke häller af syra under 1,7 eg. v. Gjutjärn angripes endast obetydligt af svafvelsyra af öfver 1,65 eg. v. Upphettas svafvelsyra med kol, bildas kolsyra och svafvelsyrlighet. Ledas svafvelsyreångor genom glödande rör, sönderdelas de i syrgas, svafvelsyrlighet och vatten.

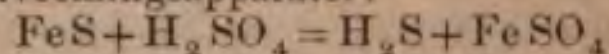
Svafvelsyran, som äfven benämnes *vitriololja* eller *engelsk svafvelsyra*, har stor teknisk användning: till sodafabrikation, till superfosfat, till beredning af öfriga syror och en mängd kemisk-tekniska fabrikat, till rening af lysoljor m. m. Svafvelsyrefabrikationen är i våra dagar en storartad industri. Man uppskattar årsproduktionen till öfver 1,000 millioner kilo, hvaraf mer än hälften tillverkas i Stor-Britannien. Årliga tillverkningen i Sverge är 7,744,137 kilo, representerande ett värde af 377,460 kr. Importen 467,716 kilo, exporten 39,140 kilo. — Priset per 100 kilo är 12—14 kr. (arsenikfri) och 29 kr. (ren). — Jfr Lunge, »Handbuch der sodaindustrie».

Svafvelsyra, rykande, *Nordhausisk* l. *Sachsisk svafvelsyra*, *Pyrosvafvelsyra*, $H_2O_2.S_2O_5$, är en ofullständig anhydrid af svafvelsyra eller kondenserad svafvelsyra och erhålles derigenom att ångor af svafvelsyreanhydrid inledas i svafvelsyra. Svafvelsyreanhydriden erhålles på olika sätt, antingen genom glödgning af vattenfritt järnoxidsulfat, beredt genom lindrig kalcinering af järnvitriol, eller ock genom glödgning af natriumpyrosulfat, beredt genom upphettning af surt natriumsulfat. Operationen företages i liggande stengodsretorter, försedda med förlag af samma material, innehållande koncentrerad svafvelsyra. I förra fallet erhålles i retortåterstoden järnoxid, *caput mortuum*, i senare fallet vattenfritt glaubersalt. Då sönderdelningen af natriumpyrosulfat försiggår lättare vid närvaro af magnesiumsulfat, plägar man tillsätta det senare saltet och erhåller då en återstod af glaubersalt och bittersalt, hvilka kunna skiljas genom kristallisering. Den rykande svafvelsyran är en brunaktig, tjockflytande och frätande vätska af eg. v. 1,9. Den utstöter i luften hvita ångor och stelnar vid 0°. Vid upphettning sönderdelas den i svafvelsyreanhydrid och svafvelsyra. Syran användes företrädesvis till lösning af indigoblått (jfr *Indigo*). — Priset per 100 kilo är 45 kr.

Svafvelsyreanhydrid, *Vattenfri svafvelsyra*, *Svafveltrioxid*, SO_3, kan erhållas, om en blandning af syrgas och svafvelsyrlighet ledes öfver upphettad platinasvamp, om rykande svafvelsyra upphettas i destillationskärl eller om natriumpyrosulfat och magnesiumsulfat glödgas. Anhydriden bildar långa, snöhvita och silkesglänsande nålar, som smälta

Kpt 46°. Genom förva-
mmarvärme öfvergår anhy-
ill en annan modifikation,
ilter först vid 50°. Anhy-
renas begärligt med vatten,
i luften tjocka, hvita ångor
er sönder till hydrat. Ka-
på vatten, förenas den
under explosionsartad reak-
l hydrat. Kommer den i
med händerna eller huden,
den svåra brandsår.
elsyrlighet, *Svafveldioxid*,
ppstår vid förbränning af
luft eller syrgas, vid upp-
af svafvelsyra med koppar,
ver eller silfver samt, jämte
vid uppheitning af koncen-
afvelsyra med kol. Vanli-
ides svafvelsyrlighet derige-
tunna kopparbleck upphet-
koncentrerad svafvelsyra i
gasutvecklingsapparat. Svaf-
heten är en färglös gas med
lukt och eg. v. 2,217. Den
genom stark afkylning
färglös, vid —8° kokande
om i luften förflyktigas un-
stark temperatursänkning,
del af vätskan stelnar till
-79° smältande massa. Vat-
berar vid vanlig temp. ända
ol. svafvelsyrlighetsgas och
gasens stickande lukt. Lös-
upptager småningom syre
, hvarvid svafvelsyra bildas.
r syrehaltiga kroppar kan
rligheten, vid närvaro af
upptaga syre och är derför
ta kraftigt reduktionsmedel.
verkar reducerande på sal-
och (fuktig) salpetersyrlig-
lka förhållanden användas
velsyrefabrikationen. Blan-
velsyrlighet med en lösning
bildas svafvelsyra och jod-
hvilket förhållande man
mycket skarpa titrerings-metoder. Om man i en lösning af svafvelsyrlighet inleder svafvelbunden vätgas, sönderdela gaserna hvarandra ömsesidigt, så att vatten och fritt svafvel bildas. Derjämte bildas äfven en särskild syra af svafvel, nämligen *pentationsyra* H_2O_6, S_5O_4. Svafvelsyrligheten bleker många organiska färgämnen samt användes derför till blekning af ull, silke, badsvamp och halm. Den verkar äfven starkt antiseptiskt och begagnas derför till desinfektion af sjukrum o. d., till svafling af öl- och vinfat. Svafvelsyrlighet är icke brännbar, och brinnande kroppar slockna deri, hvarför man vid skorstenseld plägar inkasta brinnande svafvel i eldstäderna. Svafvelsyrligheten har vid närvaro af vatten egenskaperna af en svag syra och ger med baser salter, *sulfit*. På senare tider har man börjat använda flytande svafvelsyrlighet för åstadkommande af köld, t. ex. i ismaskiner.

Svafvelväte, *Hydrotionsyra*, *Vätesvafla*, *Svafvelbunden vätgas*, H_2S, kan erhållas, om vätgas ledes genom kokande svafvel. Vanligen beredes det genom inverkan af utspädd svafvelsyra eller saltsyra på enkelt svafveljärn i passande gasutvecklingsapparater:



$$FeS + H_2SO_4 = H_2S + FeSO_4$$

Svafvelväte är en färglös gas med vämjelig lukt af ruttna ägg. Genom användande af tryck och stark afkylning kan det förtätas till en vid —62° kokande, färglös vätska. Äfven fast svafvelväte är bekant. Det liknar is och smälter vid —85°. Gasformigt svafvelväte har eg. v. 1,178. Det löses i vatten; vid 0° upptager 1 vol. vatten 4,37 vol. gas, vid 15° 3,23 vol. Lösningen, som kallas *svafvelvätevatten*, är färglös, luktar af svafvelväte och sönderdelas i luften, hvars syre förenas med

svafvelvätets väte till vatten, under det fritt svafvel utfälles som ett hvitt pulver. Vid närvaro af porösa ämnen kan svafvelvätet syrsättas till svafvelsyra. Bägge slagen af oxidation inträffa i naturen i vulkaniska trakter, der svafvelväte och vattenångor utströmma ur marken (t. ex. Solfatara vid Neapel). Kring utströmningsöppningarna afsätta sig svafvelkristaller, under det samtidigt bildad svafvelsyra anfräter lavamassorna och ger upphof till alunsten. Svafvelväte är giftigt och verkar vid inandning qväfvande, emedan det beröfvar blodet syre. Symptomen äro medvetslöshet och qväfning. Isynnerhet fåglar äro känsliga för svafvelväte. Vid förgiftningar bör man på allt sätt hålla respirationen i frisk luft i gång. Antänd, brinner svafvelvätet med blå låga till svafvelsyrlighet och vatten, och en blandning af svafvelväte med luft exploderar vid antändning. Upphettas svafvelvätegas till omkr. 400°, sönderdelas den i svafvel och vätgas. Många metaller, isynnerhet silfver, angripas af svafvelväte och mörkna derigenom att svafvelmetall bildas. Guld anlöper dock icke. Mycket små mängder af svafvelväte kunna lätt upptäckas på lukten. Ett skarpt prof är att låta luft eller en gas vara i beröring med ett i blysockerlösning doppadt papper, som blir brunt eller svart af svafvelbly. Svafvelväte fäller många metaller i form af svafvelmetaller, då gasen inledes i salternas lösningar. Många andra metallers salter fällas deremot icke, hvarför svafvelväte är ett på laboratorierna mycket anlitadt reaktionsmedel för åtskiljande af metaller. I många fall är svafvelvätet ett reduktionsmedel. Så t. ex. gifva ferrisalter med svafvelväte ferrosalter och en fällning af svafvel. Klor och svafvelvätevatten gifva klorväte och svafvel eller svafvelsyra. Jodsyra och svafvelväte gifva jod eller jodväte och svafvelsyra.

Svampar. Ätliga svampar innehålla i medeltal 88 % vatten och 12 % torrsubstans, med variationer för vattenhalten mellan 86—93 %. Den lufttorkade svampen innehåller i medeltal 16 % vatten. Torrsubstansen är rik på ägghviteämnen, kolhydrat och salter, men fattig på fett. Utom ägghvita och cellulosa innehålla svampar mannit och sockerarter, fumarsyra, äpplesyra, citronsyra och oxalsyra.

Analysen af några vanligare matsvampar har gifvit de i följande tabell sammanställda resultaten, som äro beräknade på 100 del. torrsubstans.

	ägghvita	salter	fett	kolhydrat o. s. v.	cellulosa
Boletus edulis, rörsopp	22,8	6,2	2,0	62,4	6,6
Cantharellus cibarius, kantarell	23,4	8,2	1,4	57,5	9,5
Morchella esculenta, murkla	33,9	9,7	1,7	48,1	6,6
Terfezia Leonis, tryffel	36,3	9,7	2,5	23,0	28,3
Agaricus campestris, champignon	20,6	5,3	1,8	64,9	7,5

Till följd af den stora vattenhalten kan färsk svamp i näringsvärde anses ungefär lika med grönsaker. Den torkade svampen kan deremot i näringsvärde närmast jämföras med ärtor, bönor o. d. Om giftiga svampar blifvit förtärda, bör man i förhand genom kräkmedel och sed genom afförande medel bortska giftet.

Svart fluss. Se *Fluss*.

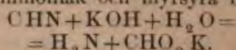
Svett, sekret af hudens körtla

utgöres hufvudsakligen af vatten, 97—99 %, några salter, företrädesvis koksalt, litet kalisalter och fosfat. Bland de organiska ämnena uppgifver man urinämne och fett från talgkörtlarna. Vid sönderdelning af fettet genom jäsningsprocesser alstras små mängder fria feta syror, som orsaka svettlukten. Den kroppsförlust, som orsakas genom hudutdunstningen, är betydlig och uppgifves kunna på ett par dygn uppgå till 900 gr., men gasutbytet genom huden är dock hos de högre djuren endast obetydligt, deremot ansenligt hos grodor. Vid vissa tillfällen kan blå svett afsöndras. Färgen beror dels af indigoblått, dels af blått färgade bakterier.

Synaptās. Se *Emulsin.*

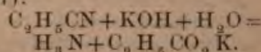
Syntēs (eg. sammansättning) benämnas de kemiska förlopp, genom hvilka mera sammansatta föreningar uppkomma af enklare föreningar eller af grundämnena. I den organiska kemien förstås dermed organiska föreningars framställande af de oorganiska grundämnena. Man ansåg till en början att de organiska föreningarna i växterna och djuren uppkommit under medverkan af en särskild kraft, lifskraften, men denna mening har visat sig ohållbar, då det lyckats att af grundämnena sammansätta föreningar, som i allo äro identiska med flere af de i växt- och djurkropparna förekommande. Redan tidigt, 1828, fann Wöhler, att urinämne kunde framställas af ammoniumcyanat, en förening, som kan erhållas ur rent organiska ämnen, och 1845 lyckades Kolbe att af kol, svafvel, klor och vatten på ett sinnrikt sätt framställa triklorättiksyra, hvaraf Melsens följande året genom inverkan af väte framställde ättiksyra. Således kände man 1846 tvänne oorganiska föreningar, som kunde erhållas utan medverkan af organismen. Men dessa bägge ämnen äro af så enkel sammansättning, att de stå så att säga på gränsen till den oorganiska kemien. År 1858 började en ny riktning i den organiska kemien, då Berthelot gjorde till sin uppgift framställandet af organiska föreningar ur elementen och elementära oorganiska föreningar. Han började sina arbeten med myrsyran, HCO_2H, som innehåller elementen till koloxid och vatten. Det lyckades ock att deraf framställa myrsyra, nämligen genom upphettning af baryt och vatten i en atmosfer af koloxid. Berthelot erhöll så myrsyrans bariumsalt. Genom torr destillation erhöllos af myrsyrade salter flere kolväten, såsom sumpgas och etylén. Genom inverkan af klorgas på sumpgas kunde metylklorid, CH_3Cl, erhållas, och derur träsprit, CH_3OH. Genom inverkan af svafvelsyra på etyléngas erhölls etersvafvelsyra, som vid destillation med vatten gaf vanlig etylalkohol, hvaraf aldehyd och ättiksyra genom oxidation kunde framställas.

Redan tidigt hade Pelouze funnit, att cyanväte sönderdelas vid kokning med alkalier och vatten, så att ammoniak och myrsyra bildas:



$$CHN + KOH + H_2O = H_3N + CHO_2K.$$

Samma reaktion kan användas på organiska derivat af cyanväte, d. v. s. nitrilerna, och har derför blifvit af stor betydelse för syntesen. Af cyanetyl, som kan erhållas af alkohol, kan man t. ex. framställa propionsyra (Dumas, Leblanc, Malaguti 1847):



$$C_2H_5CN + KOH + H_2O = H_3N + C_2H_5CO_2K.$$

Man kan således medelst denna reaktion af alkoholer framställa syror,

som innehålla en at. kol mer än alkoholen. En annan metod att addera gruppen CO_2H till enklare organiska föreningar upptäcktes 1858 af Wanklyn, som visade att kolsyra direkt kan adderas till alkoholradikalernas natriumföreningar. Af natriumetyl, C_2H_5Na, och kolsyra bildas t. ex. propionsyrans natriumsalt $C_2H_5CO_2Na$. Genom enkla metamorfoser kan man af propionsyra framställa mjölksyra (Ulrich). I nära samband med ättiksyra står ett ämne, som spelar en viss roll i organismen, nämligen glykokoll, $CH_2NH_2CO_2H$, således amidoättiksyra. Glykokollen ingår som beståndsdel i hippursyran, i gallans glykokolsyra och i de limgifvande ämnena. Det lyckades Perkin och Duppa 1858 att genom inverkan af ammoniak på monoklorättiksyra, CH_2ClCO_2H, erhålla glykokoll. Sedermera framställde Volhard af monoklorättiksyra och metylamin metylglykokoll l. sarkosin, hvaraf han genom inverkan af cyanamid erhöll kreatin, samma ämne som förekommer i muskelsaften. En annan syntés utfördes 1868 af Wurtz, som erhöll kolin genom inverkan af glykols monoklorhydrin, C_2H_4ClOH, på trimetylamin, $(CH_3)_3N$, — en syntés af så mycket större intresse, som kolin utgör så att säga stommen till nervsubstansens och äggulans lecitin. Genom oxidation kan man af detta ämne erhålla muskarin, flugsvampens giftiga beståndsdel. På analogt sätt framställde Scheibler 1870 betaïn, som förekommer i hvitbetan. Af etylén, som lätt erhålles af alkohol, kan man medelst nitrilreaktionen framställa bärnstensyra, hvaraf Kekulé, och samtidigt Perkin och *Duppa*, 1860 framställde äppelsyra *och vinsyra.*

Samtliga organiska föreningar kunna uppfattas såsom derivat af kolväten och måste uppstå, då vätet i kolvätena ersättes af andra radikaler, såsom OH, NH_2, CO_2H o. s. v. Det är häraf tydligt, att syntesen af de organiska ämnena bör lyckas, om man först lärt sig att syntetiskt framställa kolväten och sedan att i dessa substituera vätet med andra radikaler. Af särskild betydelse är ock att man kan framställa de aromatiska kolvätena, från hvilka de flesta organiska ämnen derivera. Ett stort uppslag i denna riktning vans 1860, då det lyckades Berthelot att förena kol med väte, under inflytande af en stark elektrisk ström, till acetylén, C_2H_2. Detta kolväte ger nämligen, genom upphettning till rödglödgning, det polymeriska kolvätet benzol, C_6H_6, modersubstansen till samtliga aromatiska föreningar. Genom inverkan af hög temperatur på benzol i blandning med andra kolväten, t. ex. sumpgas och etylén, kunde Berthelot erhålla de vigtigaste kolväten, som förekomma i stenkolstjäran, toluol, naftalin, antracén m. fl. Dessa aromatiska kolväten angripas tämligen lätt vid kemiska reaktioner. Behandlas de t. ex. med svafvelsyra, bildas sulfonsyror, t. ex. af benzol $C_6H_5SO_3H$, och smältas dessa med alkali, bildas fenoler och alkalisulfit. Af benzol kan på detta sätt erhållas fenol, C_6H_5OH. Kolbe visade 1860 att fenol vid närvaro af natrium kan förenas med kolsyregas, hvarvid natriumsalt af salicylsyra bildas, $C_6H_4OHCO_2Na$. Af salicylsyran kan man framställa den i vintergrönolja förekommande salicylsyremetyletern och spiræaoljan, och genom inverkan af acetanhydrid och natrium det i många växter

förekommande välluktande ämnet kumarin (Perkin 1868). På ungefär samma sätt som fenol erhållits af benzol, har man framställt orcin (Henninger 1872) af toluol, och ur detta ämne har man erhållit samma färgämnen, som kunna framställas af lafvar och förekomma i orselj. Vigtig för syntés af aromatiska ämnen är den 1876 af Reimer upptäckta kloroformreaktionen. Fenoler gifva nämligen med kloroform och natron aldehyder. På detta sätt kan spiræaolja erhållas af fenol, och vanillin, vaniljens aromatiska beståndsdel, af guajakol. Ett större antal organiska ämnen ha på de senare åren kunnat syntetiskt framställas medelst denna reaktion. Till syntéser, som äro af betydande teknisk vigt, höra Græbes och Liebermans syntés af alizarin (1868) och Baeyers af indigoblått (1878). En mängd andra syntéser hafva åstadkommits under de senaste årtiondena, och att äfven så inveckIade ämnen som de äggh viteartade skulle kunna framställas är icke otroligt, isynnerhet då det nyligen lyckats Grimaux att af asparagin och urinämne syntetiskt erhålla en kondensationsprodukt, som i mycket liknar ägghviteämnena. Syntésen inom den organiska kemien har visat, att samma krafter, som äro verksamma vid bildandet af oorganiska kroppar, äfven äro verksamma, då de ämnen bildas, hvilka utgöra det material, hvaraf växt- och djurkropparna äro byggda. Men deraf följer icke, att de lefvande organismerna kunna uppstå utan tillhjälp af icke-kemiska krafter. De organiska ämnena äro långt ifrån organiserade och hafva naturligtvis intet lif.

Syre, ett icke metalliskt grundämne, *upptäckt 1774 af Priestley* och något senare af Scheele. Det hör till de i naturen allmännast och ymnigast förekommande elementen, finnes i fritt tillstånd i luft, i förening med väte i vatten, med andra kroppar i de flesta allmänna mineral, med kol, väte och ofta qväfve i de organiska kropparna. För framställande af ren syrgas i laboratorier använder man kaliumklorat, $KClO_3$, som vid upphettning sönderdelas och som slutprodukter lemnar syrgas och klorkalium. För erhållande af en jämn och likformig ström af syrgas blandas 12 del. kaliumklorat med 1 del pulveriserad brunsten och 6 del. koksalt. Blandningen inlägges i en retort eller glaskolf, försedd med afledningsrör för gasen, som kan uppsamlas öfver vatten i gasometrar eller i flaskor, fyllda med vatten. I stor skala kan syrgas framställas genom inverkan af het vattenånga på natriummanganat (mangansyradt natron), som dervid sönderdelas i syrgas, mangansuperoxid och natron. I en ström af kolsyrefri luft uppsuper blandningen af mangansuperoxid och natron vid upphettning syre ur luften och ger natriummanganat, som ånyo kan sönderdelas med vattenånga (Tessié de Motay's förfarande). För utförandet af dessa operationer användas liggande gjutjärnsretorter, hvilka genom en rost äro delade i tvänne afdelningar. På rosten läggas i hvarje retort ungefär 350 kilo af en blandning af 2 mol. natronhydrat, 1 mol. mangansuperoxid och ½ mol. kopparoxid, hvilken senare tillsats tjenar att göra massan lättare genomtränglig för luft och vattenånga. Massan utbredes på rosten i ett 60 centim. högt lager och så att en ringa öppning lemnas mellan massan och retortens väggar. Un-

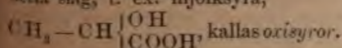
der ett tryck af 3—4 centim. qvicksilfvershöjd drifves sedan luft, som genom ledning öfver kalk befriats från kolsyra, in i den upphettade retorten. Efter 5 minuters förlopp har natriummanganat bildats; derefter afstänges luftströmmen genom en kran, och genom ett annat rör inledes vattenånga. Dervid bildad syrgas inledes i gasometrar. Efter 5 minuter inledes ånyo luft, och så omväxlar man hvar femte minut med att inleda luft och vattenånga. Enligt detta förfaringssätt kan syrgas (af 90 %) framställas för en kostnad af 10—20 öre per kub.m. I rent tillstånd är syret en färglös, luktlös och smaklös gas, af eg. v. 1,1056; 1 lit. syrgas väger vid 0° och 760 millim. bar. 1,4303 gr. Genom att använda den starkaste temperatursänkning, —140°, och kraftigt tryck, 525 atmosferer, har man lyckats förtäta syrgas till en färglös vätska. Af vatten absorberas syrgas endast till ringa mängd; 100 vol. vatten af 0° upptaga nämligen under vanligt tryck endast 4 vol. syrgas. Dock löses syrgasen lättare än qväfgas, hvadan den luft, som finnes löst i vatten, är rikare på syrgas än den atmosferiska luften. Syrgas är icke antändlig i luft, men kan antändas och brinna i vätgas och lysgas. Under vanliga förhållanden är syrgasen tämligen indifferent, men vid passande temperaturer förenas den med många ämnen under utveckling af ljus och värme. Fosfor, svafvel m. fl. ämnen brinna med vida större liflighet i syrgas än i luft. Järn, som upphettats till rödglödgning, förbrinner i syrgas under kringkastande af bländande gnistor. Produkterna af kroppars förening med *syre eller* förbränning, äro *oxider (se d. o.)* Syrets at.v., som är 16, tecknas O (af *Oxygenium*,
bildaren). Syret hör till
atomiga elementen.

Syresalter benämnas sy
nas salter, till skilnad från
rornas och svaflornas, eller
salter och svafvelsalter.

Syrlighet, benämning
tiva oxider l. syror, som h
dre syre än de egentliga
t. ex. salpetersyrlighet, sv
lighet o. s. v.

Syror äro vätehaltiga för
som kunna utbyta väte m
ler och dervid gifva salter.
ten lösliga syror utmärka
smak och af egenskapen
blå lackmus röd. En de
vätesyrorna, äro syrefria fö
af väte med saltbildare; d
syresyrorna, äro dock syreha
innehålla det af metaller e
vätet i förening med syre
droxyl, OH. Allt efter a
de i dem förekommande, a
ler ersättbara väteatomerna,
nas syrorna en-, två-, tre- e
basiska. Klorvätesyran, H
petersyran, HNO_3, och ätt
$CH_3.CO.OH$, äro enbasi
selfluorvätesyran, $SiFl_6H$
velsyran, H_2SO_4, och b
syran, $C_2H_4(COOH)_2$ är
siska. Om syrornas radika
de med vätet förenade a
eller atomgrupperna, äro ko
kallas syrorna organiska,
fall oorganiska l. mine
Ingå i de senares radikale
ler, kallas syrorna metallsy
organiska syrorna äro af ol
Hos det största antalet före
hydroxyl, OH, bunden vid e
CO, eller syrorna innehålla
len COOH, karboxyl. Så
ror benämnas *karbonsyror*.
ganiska syror, som innehål
pen SO_2OH, kallas *sul*

Många organiska syror innehålla hydroxyl, hvars väte icke eller endast med svårighet kan ersättas af metaller. I dessa fall står hydroxylen oftast i förbindelse med en kolatom, som för öfrigt binder väte eller kol, men icke syre. Syror af detta slag, t. ex. mjölksyra,



$CH_3-CH\begin{cases}OH\\COOH\end{cases}$, kallas *oxisyror*.

Beröfvar man syresyror vatten, uppkommer en klass kroppar, som kallas anhydrider af syror eller »vattenfria syror» (se *Anhydrider*). Den lätthet, hvarmed anhydrider bildas, är mycket olika. Salpetersyreanhydrid uppstår endast med svårighet, kolsyreanhydrid deremot bildas alltid, då man vill framställa kolsyra ur ett salt. Den egentliga kolsyran, $CO(OH)_2$, eger i självfva verket icke bestånd. Mot en och samma anhydrid svara ofta flere hydrat. Så t. ex. motsvaras fosforsyreanhydriden P_2O_5 af det trebasiska hydratet $(HO)_3PO$ och det enbasiska $HO.PO_2$. De hydroxylrikaste hydraten kallas i dylika fall ortosyror, de hydroxylfattigaste metasyror. Den förra fosforsyran är således ortofosforsyra, den senare metafosforsyra.

Syrornas sura egenskaper, eller deras egendomliga karaktär, är beroende af radikalens negativa beskaffenhet. Ju mera syre eller negativa element som ingår i radikalen, dess starkare är syran. Salpetersyran, $HO.NO_2$, är starkare syra än salpetersyrligheten, $HONO$, klorättiksyran, $CH_2ClCO.OH$, är starkare än ättiksyran, $CH_3CO.OH$, emedan klorättiksyrans radikal innehåller en atom af den negativa kloren. Särdeles märkbart visar sig detta förhållande i den organiska kemien. Många ämnen, hydroxylderivat eller icke, hvilka knappt hafva sura egenskaper, kunna förvandlas till syror, om vätet i deras radikaler ersättes af klor, NO_2, och dylika negativa radikaler. Så är t. ex. fenol, C_6H_5OH, knappt sur och ger med baser endast obeständiga salter; men om man ersätter 3 at. väte i fenolen med den negativa gruppen NO_2, bildas en ganska stark syra, pikrinsyra, $C_6H_2(NO_2)_3OH$. Ett annat exempel: sumpgasen, CH_4, är icke det minsta sur, men deremot är nitroföreningen CH_3NO_2 en sur kropp eller en syra, som kan byta ut väte mot metaller. Äfven af ammoniak kunna syror bildas, om en del af dess väte ersättes med negativa radikaler. Så är t. ex. succinimiden $C_2H_4C_2O_2NH$ en om ock svag syra, hvilket beror derpå, att 2 at. väte i ammoniak H_3N blifvit ersatta af den negativa gruppen $C_2H_4C_2O_2$.

Då syror neutraliseras med baser och salter uppstå, utvecklas alltid värme, dess mer, ju starkare syran är. Värmeutvecklingen, som uppstår, då eqvivalenta mängder af olika syror neutraliseras af en och samma bas, är således ett mått på syrans styrka. Fluorvätesyran är till följd deraf den starkaste syran, med neutralisationsvärmet 32,500 cal. för en mol. HFl. Arseniksyrlighetens neutralisationsvärme är deremot endast 13,780 cal. Då flerbasiska syror neutraliseras med en bas, inträffa olika förhållanden. I några fall utvecklas lika mängder värme, då den första eller andra väteatomen i syran ersättes af en metall; i andra fall utvecklas mer värme, då den andra väteatomen ersättes, än då den första substitueras, t. ex. svafvelsyra och vinsyra. Svafvelsyrlighet, kolsyra och bärnstensyra förhålla sig tvärtom. Då fosforsyra och arseniksyra, som äro trebasiska,

neutraliseras, stå värmemängderna vid neutraliseringen af den 1:sta, den 2:dra och den 3:dje väteatomen till hvarandra i förhållandet 6 : 5 : 3.

I kemiens barndom ansåg man hvarje kropp, som hade sur smak, för en syra, och de sura egenskaperna antog man bero på tillvaron af en sur princip, en s. k. ursyra. Under det flogistiska tidehvarfvet uppfattades syrorna som svafvel, fosfor m. m., hvilka beröfvats flogiston. När sedermera Lavoisier funnit, att många syror innehöllo den af Priestley och Scheele upptäckta eldsluften, trodde man att syrornas sura egenskaper berodde af detta ämne, som derför kallades oxygène, eg. syrbildaren, motsvarande det svenska namnet syre. I andra syror, i hvilka man icke funnit syre, antogs på grund af analogi tillvaron af detta element. Så t. ex. trodde man att saltsyra var en förening af syre och ett hypotetiskt element, kalladt *murium*. Gay Lussac visade dock att klorväte, cyanväte och jodväte icke innehålla syre. Lavoisier och sedermera Berzelius ansågo som egentliga syror föreningar af metalloider med syre, således hvad vi nu kalla anhydrider. Hydraten uppfattades som föreningar mellan anhydrider och vatten, hvilket senare icke hade någon egentlig roll i syran. Berzelius nödgades således skilja mellan syrefria syror, eller vätesyror, och syresyror samt uppfatta dem som icke analogt sammansatta kroppar. Öfverensstämmelsen var dock allt för stor för att man icke tidigt skulle försöka uppfatta dem från en gemensam synpunkt. Också uttalade Davy redan 1815 att vätet är syrornas karaktäristiska beståndsdel. *Dulong* utbildade denna åsigt. Enligt honom voro alla syror väteför-eningar, vätesyrorna föreni väte med saltbildare, syre föreningar af väte med syr radikaler. Ehuru denna t syrehaltiga radikaler och s konstitution ifrigt bekämp Berzelius, blef den dock sl i något modifierad form, erkänd inom vetenskapen, Liebig 1838 utvecklat läran flerbasiska syrorna och G reformerat vetenskapen. Eft hardts grundsatser kunde ni många enbasiska syror icke tas som föreningar af vatt anhydrider, emedan deras ler icke innehålla flere än 1 och 1 mol. vatten måste in 2 at. väte.

Såpa. Se *Tvål*.

Sädesslag, fröna af fle odlade grässlag, hvilka a som födoämnen. De inneh ägghviteartade ämnen, af hv vigtigaste mängden kallas (se d. o.), samt kolhydra trädesvis stärkelse och gum och salter. Fettet utgöres ti delen af olein, salterna af och magnesiumfosfat med mängder natrium- och kalciu De olika ämnena förekom olika sätt fördelade i korne Skalet och följaktligen klie på ägghviteämnen, fröhvit håller deremot i öfvervägand stärkelse, och embryot fett. stärkelserika delarna af hv na det hvitaste och vackrast mjölet, som dock är jämf fattigt på ägghviteämnen o af lägre näringsvärde än gr Den qvantitativa sammansä af sädesslagen är olika h slag och äfven hos ett och sädesslag underkastad b förändringar, allt efter vä

rdmånen, klimatet, göd-
skaffenhet o. d.
lmén innehålla de olika
och deraf beredt mjöl
nen, beräknade i procent:

	ägghvite-ämnen	fett	kolhydrat	salter	vatten	cellulosa
hvete, omalen	12,8	1,7	67,6	1,8	14,0	2,6
» mjöl mycket fint	11,8	1,2	73,0	0,8	12,0	0,8
» » ytterligt fint	9,2	1,1	76,8	0,3	12,0	0,6
» kli	15,0	3,0	43,0	5,0	13,0	19,2
råg, omalen	11,5	1,7	68,8	1,8	14,0	2,2
» mjöl osiktadt	11,8	1,7	70,4	1,8	12,0	2,8
» » siktadt	11,3	2,0	71,6	1,5	12,0	1,6
korn, omalet	11,4	2,1	65,4	2,6	14,0	4,3

d häraf skulle kli vara
ne mest värdefullt, men
ena finnas icke i kli i
att de kunna tillgodogö-
pen.

omsolja, flyktig olja,
s (10 %) genom destil-
ren af *Juniperus Sabina*,
erineæ. Den är färglös eller svagt gulaktig, har obehaglig lukt och skarp, brännande smak, innehåller hufvudsakligen en terpén och användes i medicin.

Sägring, metallurgiskt förfarande för att erhålla lättsmälta metaller eller metallföreningar ur blandningar med mera svårsmältliga ämnen. Så t. ex. erhålles vismut och svafvelantimon genom lindrig upphettning af malmerna, då vismuten eller svafvelantimonen sägra ut ur bergarten.

Säkerhetslampa, en med väggar af metallnät försedd lykta, som af arbetare i stenkolsgrufvor begagnas till förekommande af explosion af den med luft blandade grufgasen, som ibland finnes i schakten. Grufgasen antändes af ljuset i lyktan, men antändningen begränsas till lyktan, emedan dervid alstradt värme upptages af metallnätet, så att den utanför varande gasblandningen ej kan upphettas till antändningstemperaturen.

Säkerhetsrör, ett slags ∽-formigt böjda glasrör, hvilka anbringas på gasutvecklingsapparater, dels som säkerhetsventiler, dels för apparaternas fyllande. Vid ökadt gastryck i apparaten prässas gasen ut ur säkerhetsröret, i motsatt fall suges den yttre luften in.

Säkerhetständstickor. Se *Elddon*.

T.

Tackjärn. Se *Järn*.

Talg är en blandning af ungefär 75 % stearin och palmitin med 25 % olein. Nöttalg smälter vid ungefär 44°, hammeltalg vid nära 47°. Ur fettväfnad erhålles talgen genom kokning med vatten och en procent svafvelsyra, och den kan renas genom smältning med en lösning af kaliumdikromat och svafvelsyra. Genom utprässning af långsamt stelnad talg erhålles i återstod en fast massa af stearin och palmitin, hvaremot en blandning af olein och de nämda fettarterna rinner ut. Under namnet oleomargarin användes den för tillverkning af konstsmör (se *Smör*). — Vegetabilisk talg benämnas fettslag, som erhållas af åtskilliga växter, t. ex. *bassiasmör* (se d. o.), kinesisk talg af fröna till *Stillingia sebifera*.

Talk. Se *Magnesiumoxid*.

Ta'llium, ett 1861, samtidigt af Crookes och Lamy, upptäckt metalliskt grundämne, som i naturen finnes mycket sparsamt. Det förekommer till mycket små mängder i zinkblende, vismut-, qvicksilfver- och antimonmalmer, i lepidolit och i några mineralvatten. Råämnet för framställandet af tallium är vanligen slamm från svafvelsyrefabriker. Tallium är en tung (eg. v. 11,8) och mjuk metall, som liknar bly. Liksom tenn knastrar den vid böjning. Den smälter vid 290°, förflyktigas vid rödglödgning och utstöter då brunröda ångor. I en ström af vätgas kan metallen destilleras. I fuktig luft oxideras den småningom, men angripes icke af luftfritt vatten. Af syror löses den lätt. Tallium och dess föreningar färga lågan grön och gifva för spek troskopet en karaktäristisk grö linea. I kemiskt hänseende h tallium tvänne mättningsstadier sa är en enatomig och treatomig m tall. Dess at.v., som tecknas T är 204. På det enatomiga stad liknar tallium mest alkalimeta lerna. Dess hydrat, TlOH, är e alkali och ger med syror salte hvilka äro isomorfa med kaliur salterna. Af salterna är talliun kloriden, TlCl, en hvit fällning sa motsvarande bromid och jodid gu fällningar. Som treatomigt ger ta lium oxiden Tl_2O_3, hvilken me syror ger salter, t. ex. nitrat $Tl3NO_3$. Samtliga talliumföreni gar äro giftiga. — Talliummetalle värderas till 180 kr. per kilo.

Ta'lmiguld, en med ett tun guldlager öfverdragen legering koppar och zink, användes till u kedjor, bijouterivaror o. d. D innehåller ungefär 90 % koppar, 9 % zink och, som öfverdrag, 1 % gul

Tannin, *Garfämne*, erhålles o galläpplen utdragas med vattenhalti

r. Man erhåller då en vätska tvänne lager, af hvilka det undre, m innehåller tannin, afdunstas till orrhet. Tannin bildar en färglös, eller oftast ljusgul, amorf, i vatten lättlöslig massa med starkt sammandragande smak. I ren eter är det olösligt, men deremot löses det lätt i vattenhaltig eter. Denna lösning delas snart i tvänne lager, af hvilka det undre är en vattenlösning af tannin och det öfre eter med litet tannin. Lösningar af tannin fälla lim, ägghvita, alkaloider m. m. Med järnoxidsalter gifva de svarta fällningar. Vid mögling af tanninlösningar bildas galläpplesyra, hvilket likaledes inträffar, då tannin kokas med utspädda syror. Tannin är en anhydrid till galläpplesyra och kan erhållas deraf genom inverkan af ämnen, som upptaga vatten. Det användes såsom adstringerande och sårrenande medel i medicin, till beredning af bläck, till svartfärgning m. m. — Priset är 260 kr. pr 100 kilo (tekn.), 5 kr. 50 öre per kilo (ren).

Tantāl, sällsynt, af Ekeberg 1802 upptäckt, metalliskt grundämne, hvilket, oftast åtföljdt af niobium, i form af tantalsyrade salter förekommer i tantalit, yttrotantal m. fl. mineral. Metallen har icke erhållits i kompakt form. Tantal, hvars at. v. är 182 och tecknas Ta, hör till de fematomiga elementen. Kloriden $TaCl_5$ är blekgul och vid upphettning flyktig. Den högsta syrsättningsgraden, tantalsyran, Ta_2O_5, är ett hvitt, olösligt pulver. Tantalfluoriden, $TaFl_5$, ger väl kristalliserande dubbelsalter med andra fluorider.

Tapiocā, ett slags gryn af *cassava* (se d. o.), användes till matlagning och utgöres af stärkelse.

Ta'rtarus, vinsten. *T. antimoniālis* l. *emeticus*, kräkvinsten; *T. natronātus*, rochellesalt; *T. vitriolātus*, kaliumsulfat.

Tartrāt, vinsyrade salter.

Taurin, $C_2H_4NH_2SO_3H$, amidoetylsulfonsyra, utgör en beståndsdel i gallans taurokolsyra och bildar stora vattenklara prismer.

Taurokolsyra. Se *Gallsyror*.

Té, de torkade bladen af den i Kina inhemska tébusken, *Thea chinensis* (fam. *Ternströmiaceæ*), innehåller ungefär 33 % i vatten lösliga ämnen, hvaribland omkr. 18 % garfämne, 8 % gummi, 3 % ägghviteämnen, 2 % kaffein och 3/4 % flyktig olja. Té har så godt som intet egentligt näringsvärde, och dess verkningar äro nästan uteslutande att tillskrifva de små mängder kaffein och flyktig olja, som det innehåller.

Tecken, kemiska. Redan under den alkemistiska perioden använde man vissa tecken, eller symboler, för metallerna. Så betecknades guldet med solens symbol ⊙, silfret med månens ☽, qvicksilfret med Merkurs ☿, kopparns med Venus' ♀, tennet med Jupiters ♃, järnet med Mars' ♂ och blyet med Saturni ♄. I den nyare kemien betecknar man grundämnena med begynnelsebokstafven eller begynnelsebokstäfverna till deras latinska namn. Jfr *Atom*.

Tegel. Se *Keramik*.

Teīn. Se *Kaffein*.

Tellūr, ett sällsynt, af v. Reichenstein 1782 upptäckt metalliskt grundämne, som i naturen träffas i leg ring med guld, silfver och vismu i Ungern och California. Metall liknar antimon, har eg. v. 6, Smpt 500°. Dess at.v. är 128 o tecknas Te. Ehuru en verklig tall, liknar telluren i sina kemi förhållanden mest selen och sv

änne oxider, nämligen *tennoxidul*, nO, och *tennoxid*, SnO_2. Tennxidulen bildar ett svart, kristalliiskt pulver och ger med syror ennoxidulsalter. Tennoxiden bildas id upphettning af tenn vid lufttillträde och erhålles då som ett hvitt pulver, *tennaska*, hvilket begagnas till glasyrer och emaljer samt om poleringsmedel. I mineralriket förekommer oxiden i form af äl utbildade, starkt glänsande kritaller, *tennmalm*. Tennoxid är olösig i syror, men löses af alkalier ch ger med dem salter. Den är ledes en syreanhydrid och kallas erför ofta *tennsyra*. Tennsyrans lter, hvilka benämnas *stannat*, anndas i färgerier som betningsmel. Ett hydrat af tennoxiden, *metennsyra*, erhålles som ett hvitt lver, då salpetersyra får inverka tenn. Utom de tvänne nämda iderna ger tennet en tredje oxid, *quioxiden*, Sn_2O_3.

Tennoxidūl. Se *Tennoxid*.

Tennsalt, kristalliserad tennklor. Se *Tennklorider*.

Tennsulfīd och *Tennsulfuret*, afvelföreningar af tenn. Genom ekt förening af tenn med svafvel das under stark värmeutveckling svart kristallinisk massa af tennlfuret, SnS. Samma förening erlles som en svart, i rent svafvelmonium icke löslig fällning, då nklorur eller tennoxidulsalter fäl med svafvelväte. Behandlas fällngen med svafvel och svafvelmonium eller ammoniumbisulfut, löses den, och i lösningen fins tennsvafladt salt. *Tennsulfid tennsvafla*, SnS_2, erhålles, om nn och svafvel upphettas tillsamans med ämnen, som kunna binda t värme, som utvecklas vid föringen, t. ex. salmiak eller cinnor. Man erhåller då sulfiden i form af guldgula, metallglänsande fjäll, *mussivguld*, hvilket användes som bronsfärg. På våta vägen erhålles sulfiden af svafvelväte och tennkloridlösning samt bildar en smutsgul fällning, som löses i svafvelbaser. Dervid bildas tennsvaflade salter eller sulfostannat, hvilkas lösningar sönderdelas af syror, så att tennsvafla utfälles.

Tennsyra. Se *Tennoxid*.

Teobromīn, en i kakao förekommande basisk kropp, $C_7H_8N_4O_2$, som i rent tillstånd bildar ett hvitt, svårlösligt kristalliniskt pulver med bitter smak.

Terbīnjord, terbiums oxid.

Te'rbium, en ännu högst ofullkomligt känd jordmetall, som åtföljer yttrium i flere sällsynta mineral.

Termokemī, den del af kemien, som behandlar värmefenomenen vid kemiska reaktioner. Då två kroppar direkt förenas, utvecklas värme, och detta värme är intet annat än en form af de krafter, hvilka före föreningen förrättade något visst arbete i kropparnas molekyler. Man kallar summan af dessa krafter, som alltså finnas magasinerade i kropparna, *energi*. Om derför kroppar förenas och värme utvecklas, måste detta bero deraf, att de bildade föreningarna äro fattigare på energi än beståndsdelarna. Alla kemiska reaktioner, hvilka ske under energiförlust, benämnas *exotermiska*, och de produkter, som dervid bildas, äro fattigare på energi än beståndsdelarna före föreningen. Följaktligen måste för föreningens upphäfvande energi tillföras föreningen och just så mycken, som förlorades, då föreningen bildades. Många föreningar, hvilka dock icke bildas direkt af beståndsdelarna eller ock af dessa endast under medverkan af främmande energi, äro dock energirikare

än beståndsdelarna och kallas *endotermiska*, emedan de bildas under upptagande af energi. Då sådana föreningar sönderdelas, måste energi eller värme frigöras. Endotermiska föreningar äro således energirika. De sönderdelas ofta med explosion, och visa en utpräglad kemisk aktivitet. Exempel på endotermiska föreningar erbjuda qväfvets och klorens syreföreningar, cyan, acetylén, etylén m. fl. Såsom ett mått på energien har man valt värmeenheter 1. kalorier (*cal.*), och med en värmeenhet förstår man den mängd värme, som förmår upphetta 1 gr. (resp. 1 kilo) vatten af 0° till 1°. Vill man uttrycka den värmemängd, som frigöres eller absorberas, då en förening bildas, skrifver man antalet kalorier efter ett + eller — tecken. I förra fallet betyder siffran värmeutveckling, i det senare värmeabsorption. De reagerande kropparnas mängder uppgifvas som atomvigter, hvilka betecknas med de kemiska tecknen. Formeln: $(H_2, O) =$ $= + 68,360$ cal. betyder, att då 2 at. väte, eller 2 gr. (resp. 2 kilo) vätgas, förenas med 1 at. syre, eller 16 gr. (resp. 16 kilo) syrgas, till 18 gr. (resp. 18 kilo) vatten, utvecklas 68,360 cal., eller så mycket värme, som fordras för att upphetta 68,360 gr. (resp. kilo) vatten från 0° till 1°.

Formeln $(KCl, O_3) = — 9,750$ cal. betyder deremot, att 9,750 kalorier måste upptagas, om 1 mol. klorkalium skall förenas med 3 at. syre till 1 mol. kaliumklorat. Skola 18 gr. vatten sönderdelas i vätgas och syrgas, måste dertill användas 68,360 kalorier. Om å andra sidan 1 mol. kaliumklorat, $KClO_3$ (122,6 gr.), sönderdelas i syrgas och klorkalium, sker detta under utveckling af 9,750 kalorier. Alla rent kemiska reak-

tioner mellan atomerna ega u
tvifvel rum under utveckling
värme, men för deras realiseri
finnas ofta hinder (t. ex. i kropp
nas fysikaliska tillstånd), hvilk
öfvervinnande kräfver en viss män
energi, och det kan inträffa att d
dertill erforderliga energien är stör
än den som frigöres vid föreninge
Under sådana förhållanden blir re
tionen endotermisk. Genom u
hettning af kol i svafvelgas bil
kolsvaflan, CS_2, hvars bildande
endotermiskt enligt formeln
$(C, S_2) = — 26,010$ c. En stor
af denna energi måste antagas v
erforderlig för att förvandla det f
kolet till det passande tillstån
(det gasformiga). Thomsen har
beräknat, att om kol (C=12
skall förvandlas till gas, erfor
dertill 38,380 cal., således mer
nyss nämda värde, näml. + 12,
cal., hvadan kol måste utve
värme vid föreningen med sva
förutsatt att kolet befinner si
gasformigt tillstånd. I allmä
ske, såsom nämdt, kemiska real
ner under utveckling af värme,
deraf följer, att endotermiska
eningar ej kunna bildas genom
rekt förening, med mindre f
mande energi kan absorberas.
yttre upphettningen lemnar, t.
nyss nämda exempel, den för
dandet af kolsvafla erforderliga e
gien. På samma sätt bildas
endotermiska acetyléngasen af
och väte, under inflytandet a
stark elektrisk ström eller på bek
nad af deraf alstradt värme.
kemiska reaktion, som eger ru
växtcellerna, då växterna assimi
kolsyra och vatten och deraf a
organiska föreningar, är jämväl
dotermisk. Der är det sollju
energi, som absorberas. De e
termiska kemiska föreningarna

das i regeln derigenom, att tvänne kemiska förlopp samtidigt ega rum, påsåsätt att ett af dem är exotermiskt och kan förskaffa den energimängd, som erfordras för att den endotermiska föreningen skall bildas. Om t. ex. klorgas inverkar på qvicksilfveroxid, bildas underklorsyrlighet (endotermisk) och qvicksilfverklorid (exotermisk), och dervid lemnar det värme, som frigöres vid den senare kroppens bildande, erforderlig energi, för att den förra föreningen skall komma till stånd. De principer, som ligga till grund för de termokemiska beräkningarna, äro följande:

1. Storleken af värmeutvecklingen eller värmeabsorptionen, då en förening bildas, är lika stor med skilnaden mellan energien hos beståndsdelarna och hos föreningen, således:

$$P,Q = P + Q - PQ,$$

då med P och Q betecknas beståndsdelarnas energi. Om PQ är mindre än P+Q, sker föreningen under värmeutveckling, i annat fall under värmeabsorption.

Om denna formel omvändes,

$$-P,Q = -P - Q + PQ,$$

följer satsen:

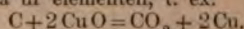
2. Att värmeutvecklingen eller värmeabsorptionen vid sönderdelning af en förening äro lika stora med, men motsatta, dem som försiggingo vid föreningens bildande.

3. Om en förening bildas af beståndsdelarna på en gång eller i flere stadier, måste värmeutvecklingen eller absorptionen vara densamma.

Antag t. ex. att blysulfat, $PbSO_4$, bildas af Pb,O_2 och SO_2 eller af PbO och SO_3, måste värmeutvecklingen i bägge fallen vara densamma.

4. Om de beståndsdelar, som förenas, ursprungligen befinna sig i olika *former, blir värmeutveckling*en vid föreningens bildande olika, och skilnaden är just den mängd energi, som erfordras för att förändra beståndsdelarna, så att de bli lika. Om t. ex. kolsyra CO_2 bildas af träkol (12 gr.) och syre, är värmeutvecklingen 96,960 cal.; men om kolet befinner sig i form af diamant 93,240 cal. Skilnaden, 3,720 cal., är då den mängd värme, som måste utvecklas, om 12 gram träkol skola förvandlas till lika mycket diamant.

5. Om en beståndsdel ersätter en annan i en förening, är värmeutvecklingen skilnaden mellan den nybildade föreningens och den förut befintligas bildningsvärme, då de uppstå ur elementen, t. ex.



$$C + 2CuO = CO_2 + 2Cu.$$

Då kol reducerar kopparoxid till koppar, under det kolsyra bildas, utvecklas 22,640 cal.

Värmeutvecklingen vid reaktionen	= 22,640
Värmeutveckling för C,O_2	= 96,960
Skilnaden	= 74,320

Denna skilnad, 74,320, är derför dubbla värmemängden för bildandet af kopparoxid ur elementen, eller:

$$(Cu,O) = 37,160.$$

6. Hvarje kemisk reaktion, som förlöper utan medverkan af främmande energi, sträfvar att frambringa de produkter, som bildas under den största värmeutvecklingen. Denna sats säger i själfva verket endast, att vid kemiska reaktioner sträfva atomerna att intaga de beständigaste jämnvigtslägena.

De kemiska reaktionerna äro noga bestämda af de termiska förhållandena, så att man på förhand kan beräkna huruvida en reaktion är möjlig eller icke, d. v. s. huruvida den utvecklar värme eller icke. Om t. ex. jodvätesyra inverkar på klor-

silfver, måste jodsilfver och klorvätesyra uppstå, ty:

(H, Cl, Aq)[1]	= 39,315 cal.
(Ag, J)	= 13,800 cal.
	53,115 cal.

och

(H, J, Aq)	= 13,171 cal.
(Ag, Cl)	= 29,380 cal.
	42,551 cal.

Då talet 53,115 öfverskjuter 42,551 med 10,564 cal., måste jodsilfver och klorväte uppstå.

Ett annat exempel är den lätthet, med hvilken metaller lösas i utspädd klorvätesyra under vätgasutveckling. För hvarje mol. väte (H_2) är värmeutvecklingen för 1 at. af följande metaller:

Na	= 114,380 kal.
Mg	= 108,290 »
Zn	= 34,200 »
Ni	= 15,060 »
Sn	= 2,500 »

För uppmätandet af värmemängderna vid kemiska reaktioner användas instrument, *kalorimetrar*, af olika slag. I allmänhet utgöras de af kärl, omgifna af vissa mängder vatten, hvars temp. kan noga uppmätas. Reaktionerna få ega rum i de inre kärlen och mellan noga bestämda mängder af de reagerande ämnena. Jfr J. Thomsen, »Thermochemische untersuchungen» (1882 o. f.), och Berthelot, »Essai de mécanique chimique fondée sur la thermochimie» (1879).

Termostāt, apparat för åstadkommande af en likformig temperatur. En på laboratorierna ofta använd termostat för att hålla temp. i luftbad konstant är den bunsen'ska (se vidstående figur). I denna finnes vid *a* ett rör, som genom en skruf kan höjas eller sänkas och som sättes i förbindelse med en slang, genom hvilken termostaten matas med lysgas. Samma hylsa har äfven ett afloppsrör *b*, hvilket genom en slang sättes i förbindelse med den brännare, som skall uppvärma tork-



skåpet. Cylindern *c* innesluter qvicksilfver till *q* och ett till en del med luft fyldt och nedtill öppet rör *c*. Uti qvicksilfret inträder förlängningen af röret *b*, som nedtill har en fin springa *s* och ett litet hål *k*, genom hvilka lysgasen inkommer i apparaten. Genom att vrida på den i metallhylsan upptill anbragta skrufven kan man förlänga eller förminska springan *s* och således reglera gastilloppet. Om nu apparaten uppvärmes, utvidgas luften i *c* och pressar upp qvicksilfret, så att springan *s* förkortas, till följd hvaraf gastilloppet minskas. Lågan, som matas af *a*, minskas i sin ordning, och apparaten afkyles, men derunder sjunker qvicksilfret i *c*, och då höjes lågan af ökadt gastillopp. När således apparaten afkyles, ökas gastilloppet och tvärtom, till följd hvaraf temp. håller sig konstant i ett luftbad, hvari termostaten blifvit inpassad med sin nedre del.

Terpēner, *Kamfēner*, benämnas kolväten af formeln $C_{10}H_{16}$, hvilka förekomma i eteriska oljor. De äro

[1] Betyder värmeutvecklingen, då klor och väte vid närvaro af vatten förenas.

sammen ställts.

NH

brieder sig från

NH

första för

mare ider

liven

vattnin sam

reaktionsvriign

opptettar

mron

ngetär

reaktionsvra

ngetär

inder

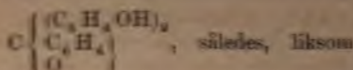
upptettat

fuksin. Upphettar man i
kärl rosanilin med metyl-
CH_3J, eller med anilin,
NH_2, ersättes väte i rosani-
ıed metyl, CH_3, eller fenyl,
och så bildas nya baser, hvil-
ter äro violetta eller blåa färg-
. Dylika färgämnen kunna
erhållas genom oxidation af
nilin. De benämnas Hof-
violett, dahlia, primula, me-
ett, parisblått, alkaliblått, bleu
e o. s. v. Genom att i slutna
pphetta det metylerade ros-
t med metyljodid får man
lla gröna färgämnen, kallade
ıt, vert de nuit och metyl-
Andra gröna färgämnen erhål-
imetylanilin, $C_6H_5N(CH_3)_2$,
nzalklorid, $C_6H_5CCl_3$, eller
mandelolja, då de upphettas
orzink. De kallas *malakitgrönt*
ttermandeloljegrönt. Den för-
röna anilinfärg, som erhölls
, *aldehydgrönt*, bereddes af
lsyrad rosanilin, aldehyd och
mhyposulfit, men användes
a icke i färgerierna. Som
ukt vid rosanilintillverknin-
hålles ett gult färgämne, kal-
nilingult, anilinorange eller
ilin. Ett annat gult färg-
aurantia, erhålles genom in-
af salpetersyra på difenyl-
$(C_6H_5)_2NH$ och är hexani-
nylamin. Bruna färgämnen
hållits genom smältning af
itesyrad anilin med fuksin
rcksbrunt) eller anilinviolett
abrunt). Den varaktigaste af
nilinfärger är *anilinsvart*, som
a allmänt användes till tyg-
Denna färg uppstår genom
ion af anilinsalter. Man an-
r som oxidationsmedel kalium-
och kopparklorid, kaliumdi-
t, på senare tider vanadinsy-
salter och ceriumoxidsalter.

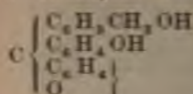
Färgen är olöslig och anbringas derför på tyget på det sätt, att detta tryckes med anilinsalter, blandade med oxidationsmedlen, och sedan utsättes för inverkan af ånga, hvarvid färgen utvecklas.

Azofärgämnen. Genom inverkan af salpetersyrlighet på aromatiska primära baser uppkomma amidoazoföreningar. Så bildas af anilin och salpetersyrlighet amidoazobenzol, $C_6H_5.N_2.C_6H_4(NH_2)$, som färgar silke och ylle gula och kallas »*anilingult*». Toluidin (orto) ger med salpetersyrlighet likaledes en sådan azoförening, som genom oxidation lemnar ett orangerödt färgämne, *safranin*. Genom inverkan af klorvätesyrad anilin på amidoazobenzol bildas ett blått färgämne, *indulin*, $C_{18}H_{15}N_3$, som liksom indigo ger en färglös reduktionsprodukt, hvilken åter färgas i luft. Det är för närvarande ett af de mest använda af de blåa färgämnena. De genom inverkan af salpetersyrlighet på salter af aromatiska aminer uppkommande diazoföreningarna gifva likaledes upphof till färgämnen, som numera ha stor användning i färgerierna. Dessa diazoföreningar inverka nämligen på fenoler och på diaminer, och derigenom bildas en mängd färgämnen, t. ex. *krysoidin*, $C_6H_5.N_2.C_6H_3(NH_2)_2$. De färgämnen, som bildas af diazosulfonsyror och fenoler eller amidoföreningar, kallas *tropæoliner*.

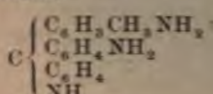
Fenolfärgämnen. Af fenoler kunna flere färgämnen erhållas, t. ex. *pikrinsyra* (se d. o.), genom inverkan af salpetersyra på karbolsyra. Af pikrinsyran kan med cyankalium beredas ett brunt färgämne, isopurpursyra. Upphettas fenol med oxalsyra och svafvelsyra, bildas ett vackert gult färgämne, korallin, aurin;



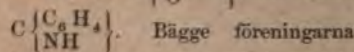
rosanilin, ett derivat af trifenylmetan. Ett dermed analogt färgämne, *rosolsyra*, kan ock erhållas af rosanilin, genom inverkan af salpetersyrlighet. Rosolsyran är



och rosanilin

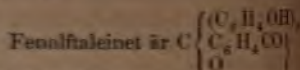


Den förra innehåller en karaktäristisk grupp $C\left\{\begin{matrix}C_6H_4\\O\end{matrix}\right\}$, den senare

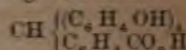


Bägge föreningarna kunna upptaga väte, då de nämda grupperna förvandlas till $HC.C_6H_4OH$ och $HC.C_6H_4NH_2$. De så uppkomna föreningarna gifva icke vidare några färgade föreningar; men om man oxiderar dem, förvandlas de senare atomgrupperna till de förra, och färgämnena återbildas. Färgen är således beroende af de nämda grupperingarna. Upphettas rosolsyra med anilin, uppstår ett blått färgämne, *azulin* l. *azurin*, som bildar en förenande länk med anilinfärgerna.

Baeyer har upptäckt en hel stor klass af färgämnen, som stå i ett mycket nära samband med aurinet, nämligen *ftaleinen*. De uppstå genom inverkan af fenoler på ftalsyreanhydrid, $C_6H_4.C_2O_3$, vid närvaro af ämnen, som kunna förena sig med det under reaktionen uppkomna vattnet, t. ex. tennklorid, svafvelsyra, zinkklorid.

Fenolftaleinet är 

och det bildar en hvit massa, som i alkaliska vätskor löses med fuksinröd färg. Vid inverkan af reduktionsmedel upptager ftaleinet väte och ger då ftalin



som icke är något färgämne.

Bland ftaleinerna användas isynnerhet fluorescin och eosin. Det förra färgämnet är ftaleinet till resorcin samt utmärkes af en intensiv och praktfull grön fluorescens; det senare är tetrabromfluorescin och har samma utmärkta fluorescens. Med dessa bägge ftaleiner analoga äro en hel mängd af färgämnen. Färgämnen i bresilja och campecheträ äro utan tvifvel beslägtade med ftaleinen.

Naftalinfärger. Naftalin ger flere färgämnen, af hvilka dock endast ett är af större teknisk betydelse, nämligen martiusgult l. dinitronaftol, $C_{10}H_5(NO_2)_2OH$, som erhålles af salpetersyra och *α*-naftol. — Jfr Schulz, »Die chemie des steinkohlentheers».

Tjärtalg benämnes en hvit produkt, som har talgens konsistens och som erhålles genom rektificering af trätjära. Den utgöres hufvudsakligen af retén och användes som smörjningsmedel.

Tōbak utgöres af bladen utaf åtskilliga arter af *Nicotiana* (fam. *Solanaceæ*). I Europa odlas hufvudsakligen trenne arter, nämligen *N. tabacum*, virginiatobak, *N. macrophylla*, marylandstobak, och *N. rustica*, bondtobak. Af dessa arter finnas många varieteter, och tobakens godhet är beroende ej allenast af arten och varieteten, utan äfven

af jordmånen, klimatet, gödningen o. s. v. Den bästa tobaken odlas på den nordvestra bergiga delen af Cuba, i dalgångar, »vueltas», som urhålkats af floderna. Jordmånen är der tämligen stenbunden, men djup och lucker. Enär tobaken är mycket rik på aska och särskildt kalisalter, är dess kultur ganska utarmande för jorden. Denna bör gödas hälst med kaliumsulfat; klorkalium är deremot icke särdeles passande. Sedan bladen blifvit fullt utvecklade, afskäras de. På Cuba skördas de flere gånger om året, och den första skörden, som lemnar de finaste bladen, användes till omslag på cigarrer. För att bladen skola erhålla vederbörlig storlek brukar man afskära blomställningen, så snart den visar sig. Sedan bladen skördats, läggas 10—12 stycken på hvarandra i högar, som täckas af dukar, tills de kommit i »svettning», och sedan upphängas de på snören till torkning. Derefter sammanbindas ungefär 30 stycken blad till knippen, som kastas i stora kar. Der inträder en jäsning, åtföljd af värmeutveckling. Bladen uttagas derefter, bestänkas med saltlösning och hållas ånyo i karen tills uppvärmning inträdt, hvarefter samma förfarande upprepas. Genom dessa jäsningsprocesser förändras bladens ägghviteämnen, hvilka vid tobakens förbränning eljest skulle alstra en obehaglig lukt. Skall tobaken sedan förarbetas till röktobak, sorteras bladen efter tjocklek och färg, gröfre nerver bortskäras, och tobaken öfvergjutes med s. k. »sås», en lösning af salpeter, salmiak, socker, vissa luktande ämnen m. m. Tobaken lemnas sedan att jäsa samt torkas derefter och sönderskäres. Cigarrer tillverkas på följande sätt. Bladen *sorteras förut och* fuktas, hvarefter gröfre nerver bortskäras. De större och felfria bladstyckena slätas och användas till omslag. Smärre stycken och affall torkas och rullas till en cylinder, som för erhållande af sammanhang ombindes med större bladstycken, och sedan alltsammans rullats till behörig form och storlek, omgifves det spiralformigt med ett felfritt och förut fuktadt omslagsblad. Sedan den tjockare änden blifvit jämnt afskuren, torkas cigarrerna i särskilda torkrum. För erhållande af en jämn och likformig produkt brukar man — åtminstone i de franska fabrikerna — en dag innan cigarrerna formas, lägga den tobak, som skall förarbetas, i ett kar med vatten. Vattnet utdrager då ur bladen en del nikotinsalter, hvilket i viss mån är en förbättring, och öfriga lösliga beståndsdelar, hvarjämte genom diffusion bladens halt af lösliga ämnen blir tämligen likformigt fördelad. Man lär äfven använda ett system af kar, uti hvilka tobaken successivt flyttas, under det vatten i motsatt riktning genomflyter dem. Det ur sista karet kommande vattnet är ganska extraktrikt och kan med fördel användas till såser vid snustillverkning. Genom detta förfaringssätt har fabrikanten ett medel att icke blott erhålla likartadt material, utan äfven material af olika styrka, ty den tobak, som genomgått alla karen, lemnar naturligtvis svagare vara än den öfriga.

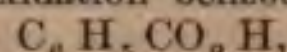
Tobaksbladen innehålla växternas vanliga beståndsdelar, cellulosa, vax, ägghviteämnen, växtsyror (oxalsyra, äpplesyra och citronsyra m. m.), och salter af kali, kalk, magnesia, dels med de nämda växtsyrorna, dels med salpetersyra, fosforsyra, svafvelsyra och klorvätesyra. I allt detta skiljer sig således tobak icke

sta tobakssorterna äro icke de nikotinrikaste, utan tvärtom. Havanabladen innehålla nämligen i torkadt tillstånd mindre än 2 % nikotin, marylandstobak 2,8 %, virginiatobak 6—7 % och sämre europeiska sorter vida mer, ända till 7—8 %. Unga blad, som anses bättre än gamla, innehålla mindre nikotin än dessa. Tobaken innehåller till ej ringa mängd salpeter, men den brännbarhet, hvaraf cigarrernas värde till en stor del är beroende, står icke i samband med salpeterhalten. Enligt Schloesings undersökningar är brännbarheten helt och hållet beroende af mängden kalisalter med organiska syror. Dessa syrors kalisalter lemna nämligen vid förbränning ett volyminöst kol, som lätt förbrinner. Deremot lemna kalksalter af de nämda syrorna ett kompakt, svårförbränneligt kol. Man kan derför göra en svårförbrännelig tobakssort lättförbrännelig genom att impregnera den med lösningar af äpplesyrans, vinsyrans eller citronsyrans kalisalter. Tobakens förbränning i pipor eller cigarrer är en

verkningen utför
briker och land.
tillverkningen be
sönderslitas blade
tiga i högar à 4
Inom kort råkar
och temperaturen
turen får dock ic
om ej massan sk
der denna jäsnin
ganiska syrorna,
tronsyran, likaså
net; ättiksyra oc
tande ämnen u
första jäsning.
månader sönder
pulver, som siktas
Pulvret fuktas s
ning och inlägges
träkistor, som rym
kilo. Efter trenn
flyttas snuset i
denna flyttning
gånger. Efter ti
jäsning tömmes
och utbredes i la
och sedan alltsam
en månads tid,
Under jäsningen

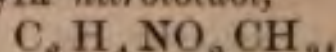
ska ämnen, som uppkommit en första jäsningen. I öfriga ska fabriker bedrifves snus- ningen på ett annat sätt, nedverkan af särskilda s. k. , hvilkas sammansättning be- om fabrikshemligheter. Bla- inkas först i dessa s. k. såser, derefter i högar och hop- sedan till rullar af 2—4 t, hvilka fast hopbindas med Dessa på midten tjocka t ändarna afsmalnande rul- kallas »karotter» eller »pup- å ligga under flere veckors ombindas sedan ånyo. Ef- -8 månader males tobaken pulver, kalladt *rappé*, som och sorteras efter grofleken. fuktas sedan och får ofta gång undergå en jäsning. snuset ej allt för lätt må är det i några fabriker fuk- glycerin. Snuset innehål- -33 % vatten. Öfverstiger llten dessa siffror, är snuset fuktigt, och understiger den gräns, sakna snuskornen er- t sammanhang.
tobak beredes, efter bladens g, genom fuktning med »så- t jäsning och spinning eller g. — I Sverge finnas 105 briker, med 3,474 arbetare, det af tillverkningen uppgår 11 mill. kr. — Jfr Becker, brikation des tabaks» (1878), ng, art. Tabac i Wurtz »Dic- e», och Tiedeman, »Ge- des tabacks» (1854).
balsam, en balsamart, som ur det i Syd-Amerika in- trädet *Myrospermum tolui-* am. *Leguminosæ*). Den är tillstånd gulröd och tjock pentin, men hårdnar med Tolubalsam, som har en an- lukt af vanilj och jasmin, innehåller kanelsyra, kanelsyre-ben- zyleter, harts och toluol samt an- vändes till rökelse.

Toluöl, C_6H_5,CH_3, metylbenzol, förekommer i tolubalsam och i sten- kolstjära samt erhålles ur det senare råämnet genom fraktionerad destilla- tion. Den bildar en färglös olja, af eg. v. 0,872 och kpt 110,3°. To- luol, som högligen liknar benzol, ger vid oxidation benzoesyra,



$C_6H_5CO_2H$,

och vid inverkan af koncentrerad salpetersyra *nitrotoluol*,



$C_6H_4NO_2CH_3$,

som af reduktionsmedel förvandlas till *toluidin*, $C_6H_4NH_2CH_3$. To- luidin användes, jämte anilin, uti tjärfärgindustrien. Både nitrotoluol och toluidin förekomma i trenne isomeriska modifikationer (orto-, meta- och paraderivat).

To'mbak, en af koppar (ungef. 85 %) och zink (ungef. 15 %) be- stående rödaktig legering, som an- vändes till vissa maskindelar, pryd- nadsvaror o. d.

Torf, ett ämne, som hufvudsak- ligen utgöres af förmultnade delar af växter och djur, ofta uppblan- dade med fällningar af humussyrors kalk- och järnsalter. Torfven är af högst växlande beskaffenhet, än en filtartad massa af grässtrån och röt- ter, som innesluta bruna, förmult- nade ämnen, än en svart massa, hvari man knappt kan urskilja nå- gra bestämbara växtlemningar. Ef- ter torkning är den än voluminös och lätt, än tung, kompakt och lik brunkol. Torf af det förra slaget har mindre värde som bränsle, då deremot de senare slagen af torf äro högst utmärkta brännmaterial. Sammansättningen är i hög grad växlande. Kompakta svarta torf- sorter innehålla i lufttorkadt till- stånd ungefär 10 % vatten, andra

sämre sorter ända till 20—30 %. Askhalten varierar betydligt, från 2 till 12 % och derutöfver. Askan är i de flesta fall rik på fosfat. Vid torr destillation af kompakta torfsorter erhålles en illaluktande tjära, som kan användas till beredning af lysoljor, bränbara gaser, ammoniak och i återstoden ett tämligen fast kol. Jfr Falkman, »Om de svenska bränntorfmossarna» (1869), Cronquist, »Illustrerad ordbok», art. Bränntorf (1879), och Birnbaum, »Die torfindustrie» (1880).

Tōrium, sällsynt, af Berzelius 1828 upptäckt metalliskt grundämne, som tillhör jordmetallerna. Metallen har icke erhållits i kompakt tillstånd. Den hör till de fyratomiga grundämnena, och dess at.v., som tecknas Th, är 233. Oxiden, kallad *torjord,* ThO_2, är ett hvitt, i syror icke lösligt pulver. Dess salter äro färglösa och utmärkas af kärf smak. Torium träffas endast som silikat i några få sällsynta mineral.

Torjord. Se *Torium.*

Torkning, operation, hvarigenom fukt eller mekaniskt inblandadt vatten borttages från ämnen. För torkning af gaser använder man oftast klorkalcium i form af porösa stycken, öfver hvilka gasen får stryka, äfven svafvelsyra, hvarmed pimpstensstycken blifvit impregnerade, samt kaustikt kali och fosforsyreanhydrid, som verkar kraftigast af alla dessa ämnen. Naturligtvis få dessa ämnen icke utöfva någon kemisk verkan på gasen. Ammoniak kan t. ex. icke torkas med klorkalcium, fosforsyreanhydrid eller svafvelsyra, utan endast med kaustikt kali, kolsyra deremot kan ej torkas med kaustikt alkali. Vätskor kunna torkas genom skakning med stycken af smält klorkalcium, utglödgad pottaska, vattenfri oxalsyr[a,] osläckt kalk o. s. v., naturligtvi[s] under förutsättning att vätskorn[a] icke reagera på dessa ämnen. Fast[a] kristalliserande ämnen befrias från fukt genom upprepad prässning mel-lan sugpapper, pulverformiga genom torkning i *exsiekator* (se d. o.) eller i luftbad.

Traga'nt, *Dragant,* en af gummi och växtslem sammansatt produkt, som utsvettas från grenarna af *Astragalus*-arter (fam. *Papilionace[æ]*, Grekland, orienten). Tragant bildar hornartade, ljusgula, skifformiga stycken, hvilka starkt svälla i vatten och användas till appretyr.

Tran, flytande fett af späcket utaf större hvaldjur och fiskar eller ur fiskars lefver (se *Lefvertran*), erhålles genom späckets utkokning med vatten, hvarvid de organiska väfnader, som innesluta fettet, förvandlas till lim och lösas. Tran innehåller hufvudsakligen olein, dessutom något stearin samt glycerider af fysetersyra ($C_{15}H_{29}CO_2H$) och några andra syror. Hvalfisktran och hajtran användes till smörjning af läder, till beredning af såp[a] o. s. v.

Trimetylamin. Se *Metylam[in].*

Tropæolin. Se *Tjärfärger.*

Tryffel. Se *Svampar.*

Trypsin. Se *Pankreassekret.*

Trämassa, pappersmassa af [trä,] beredes dels genom skafning af [trä] emot sandstensvalsar och dels [ge]nom upphettning af trä med [na]tronlut i autoklav. Den på sen[are] sättet erhållna trämassan har läng[re] fibrer och är derför af större vär[de] vid pappersfabrikationen. Jfr *Cel[lu]losa.*

Träolja beredes genom torr d[e]stillation af kådrik ved, företräde[s]vis stubbar. Destillationsapparate[n]

af en nedtill med ett af-
r försedd konisk retort, i
veden upphettas. Aflopps-
ör destillationsprodukterna är
ttadt, att man särskildt kan
la de svårflyktigare produk-
tjära och tjärolja, samt de
lyktiga, som bilda träoljan.
enare renas genom destilla-
ed vattenånga i kopparretor-
jan utsättes sedan för luften,
lätt syrsättliga ämnen må
sas, och samtidigt tillsättes
kalk. Sedan behandlas oljan
atronlut och rektificeras. Trä-
göres hufvudsakligen af ter-
har eg. v. $0_{,87}$ och kpt 160°.
rinner med sotande låga och
ar i lampor med godt drag
ljuseffekt än bergolja. Dess
ningstemperatur är omkr. 50°.
n lider dock, oaktadt dessa
len framför fotogén, af olä-
en att förhartsas. Utom till
nvändes den äfven, i st. f.
in, i oljefärg. Den återstod,
rhålles vid destillationen af
n, benämnes *varnish* och an-
till anstrykning af trä. Jfr
Cleve, »Lärobok i organisk
(1874, s. 271 o. f.).

sprit, *Metylalkohol*, CH_3OH,
vid torr destillation af trä
örekommer, jämte ättiksyra
eton m. m., i tjärvattnet,
den kan erhållas genom
nerad destillation. Träsprit
la afseenden analog med van-
kohol och bildar en färglös
eg. v. $0_{,798}$, kpt 66°. Den
egendomlig lukt af sprit
brännande smak samt löser
oljor och fett. Den rena
ten verkar i utspädt tillstånd
nde, i koncentreradt giftigt.
nvänder träsprit, i st. f. van-
it, vid tillverkning af fernis-
i tjärfärgindustrien. Den i
handeln förekommande träspriten är
ganska oren samt innehåller mycket
aceton och empyreumatiska ämnen.
Priset, beroende af halten af metyl-
alkohol och renhetsgraden, är 140
kr. pr 100 kilo (90 %) eller 3 kr.
60 öre pr kilo (ren).

Trätjära l. *Tjära* erhålles som biprodukt vid torr destillation af barrträdsved och bildar en brun, sirapstjock vätska med egendomlig lukt. Den innehåller flere kolväten och bland dem terpéner, det fasta kolvätet retén, harts, fenoler m. fl. föga kända ämnen. Genom destillation eller inkokning i öppna kärl erhålles deraf *beck*, under det kolväten, kallade *beckolja*, förflyktigas. Tjära användes till kalfatring af fartyg, till impregnering af tågvirke, till beredning af beck o. s. v. Tjära af björkbark tillverkas i Ryssland och användes vid juftlädertillverkning. I Tyskland beredes af bokved en på fenoler (kreosot) rik tjära och af brunkol en tjära, som genom fraktionerad destillation lemnar lysoljor (fotogén, solarolja) och paraffin. Af väl förmultnad torf kan en med brunkolstjära likartad produkt erhållas. — Jfr Reimers, »Om kolning och tjärufabrikation» (1868). Se *Stenkolsolja* och *Träolja*.

Tungjord, *Baryt* (se d. o.).

Tungspat, mineral, som utgöres af bariumsulfat.

Tungsten. Se *Volfram*.

Turkiskt rödt, äkta röd färg med krapp eller alizarin. Jfr *Färgning*.

Turnbulls blått, blå färg, som erhålles genom fällning af järnoxidulsalter med rödt blodlutsalt. Det liknar i hög grad berlinblått och är måhända dermed identiskt.

Turpet. Med turpet (ordet lär vara af arabiskt ursprung och betyda någon drog) betecknades under

den iatrokemiska perioden flere qvicksilfverpreparat. Namnet har bibehållits i uttrycket *turpethum minerale*, hvarmed förstås anhydrobasiskt qvicksilfversulfat. Jfr *Qvicksilfversulfat.*

Tusch, svart vattenfärg, som tillverkas af omsorgsfullt beredt lampsot, genom rifning med lim. Massan parfymeras med mysk och intorkas.

Tūtia, oren zinkoxid.

Tvål utgöres hufvudsakligen af alkalisalter af feta syror och erhålles genom inverkan af kaustika alkalier på fett och olja. Allt efter fettets mer eller mindre fasta beskaffenhet och isynnerhet efter alkalits natur erhåller man fasta eller mjuka tvålsorter. De förra kallas *tvål*, de senare *såpa*. Tvål utgöres af natronsalter till de feta syrorna, såpa af kalisalter. Förr bereddes tvål genom kokning af fett med asklut eller pottaskelösning, hvilka förut kausticerats genom inverkan af kalk, hvarefter den bildade kalisåpan genom tillsats af koksalt förändrades till natrontvål. Koksalt l. klornatrium och kalisåpa gifva nämligen med hvarandra klorkalium och natrontvål. Den tvål, som erhölls genom denna utsaltningsprocess, kallades *kärntvål*. Numera tillverkar man icke tvål med kalilut, utan med natronlut, som är vida billigare. De förfaringssätt, som användas, äro tämligen olika; så ock råämnena och den färdiga produkten. Den natronlut, som erfordras, torde numera, då kaustikt natron kommer till billigt pris i handeln, oftast beredas genom lösning af natronhydrat i passande mängder vatten; men man kan naturligtvis äfven lätt framställa luten genom inverkan af kalk på sodalösning. De fettarter, som an-

vändas till tvål, äro fö
kokosolja, talg, i södra Eu
olja, oftast jämte vallm
eller jordnötolja och i
palmolja. Kokosoljan, so
företrädesvis användes, e
i blandning med andra
kräfver en annan beha
talg och bomolja. För
ning af talg upphettas fö
med ungefär en fjerded
natron, som erfordras, lös
till en lut af omkr. 1,08 e
dan tillsättes under kokn
starkare lut af ända till 1
Man kokar alltsammans,
san antagit behörig konsis
ket pröfvas derigenom att
ler några droppar på e
Man kan ock genast til
fettet till hela natronmän
i vatten till en lut af 1,
och koka det, tills mass
svalning stelnar. Till 10
tagas ungefär 14 del. ka
tron. Sedan massan erhå
börlig konsistens, tillsätte
ungefär 14 % af talgens v
ningen fortsättes, tills tv
lat sig på ytan och fullstä
sig från saltlösningen, so
aftappas. Tvålmassan förs
med svag natronlut och ko
vid den löser sig, och s
tages ny utsaltning. M
material måste denna
ännu ett par gånger uppr
att förvandla den ystade
som erhålles genom saltn
kompakt tvål, måste man
den, hvilket sker genom
ning för fri eld. Då de b
vattenångorna endast med
genomtränga tvålmassan,
»gar». Den ännu varm
tande massan gjutes i sto
af trä, hvilkas botten är
genomborrad och täckt me

Småningom stelnar tvålen, och de små mängder vätska, som medföljt, afskiljas vid bottnen och bortrinna genom hålen i bottnen på formen. Större mängder tvål erfordra 8—10 dagar för att stelna till fasta massor. Under stelnandet afsöndras natronsalter af stearin- och palmitinsyra samt bilda fastare partier, omgifna af den mjukare oljesyretvålen, som vanligen är färgad af orenligheter. Tvålen erhåller derigenom ett marmoreradt utseende, som är ett tecken till god beskaffenhet eller ringa vattenhalt. Den stelnade tvålen sönderskäres sedan med metalltrådar. Tvålkokningen utföres i mycket stora, omvändt klock- eller kägelformiga kittlar af metallplåt, i hvilka ända till 500 kilo fett kunna förarbetas på en gång. Kittlarna måste vara mycket rymliga, för att massan icke må stiga öfver, då den under kokningen pöser upp. — Kokosoljan bildar mycket lätt tvål, till och med utan kokning, om den omblandas med stark natronlut. Kokostvålen har alabasterlikt utseende, är ganska fast och kan, utan att sådant inkräktar på dess hårdhet, upptaga betydande mängder vatten, till följd hvaraf man erhåller ett mycket större utbyte af tvål med kokosolja än med andra fettarter, något som naturligtvis ligger i fabrikantens, men ej i konsumentens intresse. Kokostvålen kan för öfrigt icke utsaltas som annan tvål. Sällan förarbetas kokosoljan ensamt, vanligen tillsammans med annat fett, på det sätt att blandningen genom ånga upphettas till smältning, hvarpå koncentrerad natronlut tillsättes under stark omröring. Tvålbildningen försiggår omedelbart, och produkten är genast färdig. Sådan tvål förlorar *icke obetydligt* i vigt under förvaring och betäcker sig ofta på ytan med saltkristaller. Ett annat sätt för tillverkning af dylika »fyllda» tvålsorter är följande. 2 del. palmolja eller talg förarbetas på vanligt sätt genom utsaltning till tvål; sedan tillblandas en tvålmassa, som blifvit beredd af 1 del kokosolja, 14,3 natron (Na_2O) och 12,8 soda (Na_2CO_3); och slutligen kokas alltsammans till passande konsistens. Under stelnandet inröras ofta färger, såsom järnoxid och bensvärta, som förut med en mindre mängd tvål blandats till en likformig massa. Derigenom erhåller tvålen ett marmoreradt utseende. Tvålmassan uppblandas ofta med främmande tillsatser, såsom hartstvål, vattenglas och natriumaluminat, hvilka öka vigten.

Såpa tillverkas med kalilut och olika slags oljor, såsom hamp-, lin- och rofolja samt tran, stundom med tillsats af talg eller palmolja. Äfven användes oljsyra från stearinfabrikerna, men detta råämne är ofta af mindre god beskaffenhet, om syran destillerats. Blandningen af lut och olja inkokas helt enkelt, tills ett prof efter afsvalning på en glasskifva visar att massan erhållit passande konsistens. Man beräknar 20 del. kaustikt kali på 100 del. olja. Såpan färgas ofta grön med indigo eller andra färgämnen samt blandas äfven med hartstvål, vattenglas och potatismjöl. De bägge förra tillsatserna kunna icke betraktas som egentliga förfalskningar, men väl den sista. Uti såpmassan afsöndras hvita korn af stearin- och palmitinsyrans kalisalter. Stundom tillsättas stärkelse eller kalk, för att gifva såpan detta gryniga utseende.

Toalettvål beredes genom raspning af vanlig tvål, hvarpå massan parfymeras och färgas samt knådas

och prässas i formar. Till parfymering användes nitrobenzol, tymjanolja, gaultheriaolja, pepparmyntolja m. fl. flyktiga oljor. Som färgämnen begagnas tjärfärger, cinnober, brändt socker o. s. v.

Genomskinliga tvålsorter kunna erhållas derigenom att man löser raspad tvål i sprit och i destillérpanna afdunstar den silade lösningen samt derefter gjuter återstoden i formar af förtennt bleck. Glycerintvål beredes genom lösning af tvål i upphettad glycerin.

Vid inverkan af kaustika alkalier på fett bildas salter af kali och natron med fettets feta syror och derjämte glycerin. Det senare ämnet frånskiljes genom utsaltningen, men qvarstannar i tvålmassan, då ingen utsaltning eger rum, såsom vid beredning af kokostvål och såpa. I ren form utgöres derför tvål af de feta syrornas alkalisalter. Vid inverkan af vatten på tvål sker en sönderdelning i fritt alkali och sura salter af de feta syrorna. Denna blandning, som lättare än vatten insuger sig i väfnader, löser de feta och klibbiga ämnen, med hvilka damm och smuts äro fästa vid ytor, samt frigör så smutskornen, som införlifvas med de sura alkalisalterna och lätt kunna bortslammas. De olika tvålslagen hafva en mycket växlande sammansättning. Såpa innehåller bortåt 50 % vatten, god fransk tvål endast 21 %, kokostvål 40—70 %. — I Sverge finnas 10 tvål- och såpfabriker, med 98 arbetare, och produktionen uppgår till ett värde af 1,781,883 kr. Jfr Droux, »La stéarinerie et la fabrication des savons» (1878), och Deite, »Die industrie der fette» (1878).

Tvättning, *kemisk,* rening af *kläder o. d.* från smuts genom behandling med benzin. Jfr Drö[…] »Die chemisch trockne reinigun[…]

Tygtryck. Se *Färgning.*

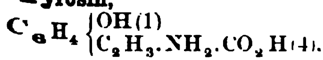
Tymjanolja, flyktig olja, […] genom destillation med vatten […] hålles af tymjan, den i medelh[…] landen växande *Thymus vulg[…]* (fam. *Labiatæ*). Tymjanoljan, s[…] är färglös eller gulaktig och […] lukt och smak af tymjan, inne[…] ler kolväten och tymol samt anv[…] des till parfymer.

Tymōl, $C_6H_3\begin{cases}CH_3\,(1)\\OH\,(3)\\C_3H_7\,(4)\end{cases}$, en[…] nol, hvilken förekommer i tym[…] olja och erhålles derur, om o[…] skakas med natronlut, som lö[…] tymol. Den från olöst olja sep[…] rade natronlösningen neutralise[…] med saltsyra, hvarvid tymol utfal[…] Tymol bildar vackra, färglösa […] staller, som lukta af tymjan. Sm[…] 50°, kpt 222°. Den löses föga […] vatten, men lätt i alkohol och et[…] Tymol är ett utmärkt antisepti[…] medel och lär verka kraftigare […] karbolsyra. — Priset är 42 kr. p[…] kilo.

Typteori benämnes inom ke[…] ens historia en på 1850-talet […] dande teoretisk uppfattning af […] kemiska föreningarna som deriv[…] af vissa, mycket enkla typer. Det[…] uppfattningssätt, som snarare går […] på en klassifikation af de kemis[…] föreningarna än på en vetenskapl[…] förklaring af de kemiska fenom[…] nen, utbildades i Frankrike, hufvu[…] sakligen af Gerhardt. Enligt den[…] teori kan man härleda alla föreni[…] gar från följande typer: typen vä[…] $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}$, typen vatten $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O$ och typ[…] ammoniak $\left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}N$, på det sätt, […] man tänker sig vätet i dessa typ[…]

ersatt af radikaler, vare sig enkla eller sammansatta, i senare fallet s. k. reaktionsrester. Om en radikal är två- eller mångatomig, kan den naturligtvis ersätta väte i de dubbla eller flerdubbla typerna. Det låg nära till hands att antaga, att en fleratomig radikal kunde ersätta vätet i olika typer samtidigt, en utveckling af typteorien, som utbildades hufvudsakligen af Kekulé i Tyskland. Typteorien föregick närmast nutidens teoretiska uppfattning, och de olika typerna äro i själfva verket urbilderna till föreningar af enatomiga, tvåatomiga och treatomiga kroppar.

Tyrosin,



$C_6H_4\begin{cases}OH(1)\\C_2H_3.NH_2.CO_2H(4).\end{cases}$

en amidosyra, som bildas vid inverkan af syror eller alkalier på ägghviteämnen och hornämne samt vid förruttnelse af ägghviteämnen. Det finnes derför i gammal ost (namnet af grek. *tyros*, ost). Tyrosin bildar små färglösa kristaller samt ger salter både med baser och syror.

Tårar, sekretet från tårkörtlarna, bilda en klar, alkaliskt reagerande vätska, som innehåller 98.2 % vatten. Af de fasta ämnena utgöres 0.5 % af albumin och 1.3 % af klornatrium.

Tänder hafva ungefär benens sammansättning. Emaljen är dock nästan vattenfri, haller endast 2—4 % organisk substans, men ända till 4 % kalciumfluorid.

U.

Ulminsyra. Se *Humusämnen.*

Ultramarin, en praktfullt blå färg, som utgöres af natrium-aluminiumsilikat med någon svafvelförening af natrium och aluminium. Dess närmare kemiska sammansättning är ännu icke säkert bekant. I handeln förekomma trenne slags ultramarin, nämligen sulfatultramarin (från Nürnberg), sodaultramarin (från Belgien, Frankrike, Hessen) och kiselultramarin. Sulfatultramarinet beredes derigenom att 100 del. slammad kaolin, 83—100 del. glaubersalt och 17 del. kol, *eller 100 del. kaolin,* 41 del. glaubersalt, 41 del. soda, 17 del. kol och 13 del. svafvel, under 7—10 timmar utan lufttillträde upphettas i muffel. Man erhåller då en porös och grå, sintrad massa, som uttvättas, pulveriseras samt ånyo tvättas och torkas. Pulvret upphettas sedan i liggande cylindrar till svag glödgning, hvarunder svafvel tid efter annan och i små portioner tillsättes under ständig omröring. Sedan uttvättas produkten väl, males och slammas. Sodaultramarinet tillverkas derigenom att man i flamugn upphettar 100 del. kaolin, 100 del. soda, 12 del. kol och

60 del. svafvel samt derefter tvättar och slammar den glödgade produkten. Kiselultramarinet beredes på samma sätt som sodaultramarinet, endast med den skilnad, att 5—10 % kiselsyra tillsättes blandningen. Kiselultramarinet har en rödaktig färgton och är en emot svagt sura vätskor mer beständig färg än de bägge andra slagen, af hvilka sodaultramarinet har intensivare färg. Ultramarin är ett lazurblått pulver med ren färgton. Det förändras ej af alkaliska vätskor, men sönderdelas deremot lätt och under utveckling af svafvelbunden vätgas, då det kommer i beröring med syror, äfven mycket svaga, t. o. m. surt reagerande salter, t. ex. alun. Det har stor användning till färgning af papper och tapeter, i tygtryck och till borttagande af gul färg på socker, stearinsyra, pappersmassa o. d. Den årliga produktionen uppskattas till 30 mill. kilo. Hufvudproduktionsorten är Nürnberg. Ett med ultramarinet lika sammansatt mineral, *lapis lazuli*, som förekommer i norra Asien, har sedan äldsta tider varit bekant och användt såsom en högst dyrbar målarefärg. År 1822 lyckades Gmelin att med konst efterbilda detta naturliga ultramarin, och 1828 tillverkades det i stor skala.

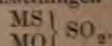
Umbra, brun färg, som utgöres dels af en med järn- och manganoxidhydrat blandad lera, dels af ett slags brunkol (kölnisk umbra).

Underklorsyra, ClO_2, en syrsättningsgrad af klor, uppkommer vid inverkan af koncentrerad svafvelsyra på klorat. Den bildar en gröngul gas, med obehaglig, genomträngande lukt samt exploderar lätt vid upphettning eller beröring med *oxiderbara* ämnen. Genom *afkylning* kan underklorsyran förtätas till en högst explosiv, brun [illegible] ska. Underklorsyran är ingen sy[illegible] ger inga salter och bildar med [illegible] kalier blandningar af klorsyrliga [illegible] klorsyrade salter.

Undersalpetersyra, NO_2, [illegible] das genom direkt förening af q[illegible] oxid med syrgas och vid upph[illegible] ning af de tunga metallernas nit[illegible] Den är en rödbrun gas, hvars eg[illegible] vid lägre temp. motsvarar form[illegible] N_2O_4, vid högre NO_2. Gen[illegible] afkylning kan gasen förtätas till [illegible] gul vätska, kpt 22°, eller till f[illegible] lösa prismer, smpt —10°. Un[illegible] salpetersyran är i gasform myc[illegible] frätande och farlig att inandas, [illegible] griper häftigt lungorna och fär[illegible] huden citrongul. Den är in[illegible] syra och bildar med baser nit[illegible] och nitrit.

Undersvafvelsyra, $H_2O_6S_2$ [illegible] en af svaflets syror, hvars mang[illegible] salt uppstår, om svafvelsyrlighet ledes i kallt vatten, hvari man u[illegible] slammat pulveriserad brunsten (m[illegible] gansuperoxid). Syran är i fritt t[illegible] stånd en sur och sirapstjock väts[illegible] som med baser ger i allmänhet l[illegible] lösliga och kristalliserande sal[illegible] Hvarken sura salter eller dubb[illegible] salter äro kända, oaktadt syran [illegible] ligt formeln är en tvåbasisk sy[illegible] Anhydriden är okänd.

Undersvafvelsyrlighet, en [illegible] svaflets syror, är icke bekant [illegible] fritt tillstånd, utan endast i f[illegible] af salter, *hyposulfit* (se d. o.), hvi[illegible] ha sammansättningen



$$\left.\begin{matrix} MS \\ MO \end{matrix}\right\} SO_2.$$

Ungue'ntum, *Salva,* benämn[illegible] för en mängd till yttre bruk [illegible] sedda farmaceutiska preparat.

Urān, ett af Klaproth 1789 u[illegible] täckt metalliskt grundämne, som [illegible] naturen förekommer i förening m[illegible]

m uranoxidoxidul i mine-
blende. Metallen är silf-
betydligt hård och ham-
anlöper i luften och syr-
ler eldfenomen vid lindrig
ng, eg. v. 18,7. Dess at.v.,
240, tecknas U. Uran är
em- och sexatomigt grund-
åsom fyratomigt ger den
oxidulen UO_2, som med
gröna, lätt oxiderade sal-
är fematomig i kloriden
som sexatomig bildar den
O_3, ett tegelrödt pulver,
syror ger ofta väl kri-
e salter, hvilka utmärkas
aktfullt gul färg och grön
s. Dessa salter innehålla
al gruppen UO_2, uranyl.
ir t. ex. $UO_2 2NO_3$, klo-
$)_2 Cl_2$. Uranoxiden ger
lter med baser, *uranat*,
l sammansättningen i re-
svara dikromaten, t. ex.
anatet, $Na_2 U_2 O_7$. Ett
r mineralet peckblende,
$_8$, uranoxidoxidul. Den-
ade oxid, som är ganska
vid upphettning, erhålles
nörkbrunt pulver, då uran-
andra uransalter glödgas.
ändes till svart färg på
h till uranglas.

las, *Annaglas, Kanarie-*
ned uranpreparat gult fär-
assa, som utmärkes af en
rön fluorescens samt an-
l vinglas, lyxföremål och
strument, t. ex. i okula-
ektroskop, för iakttagande
der vanliga förhållanden
ltravioletta strålarna.

alt, *Natriumuranat,*
$_2 U_2 O_7 + 6H_2 O$,
erigenom, att peckblende
glödgas i flamugn, hvar-
muranat bildas. Detta salt
sönderdelas med svafvelsyra, och om man till lösningen blandar ett öfverskott af soda, får man en lösning af natriumuranylkarbonat, hvilken lösning försättes med utspädd svafvelsyra, så länge kolsyra utvecklas. Det är en gul fällning, som efter torkning bildar gula, gummigutta liknande stycken samt användes till gulfärgning af glas och porslin. — Priset är 35—45 kr. pr kilo.

Ureïder benämnas derivat af urinämne, uppkomna derigenom att väte i urinämnet blifvit substitueradt af organiska radikaler. Vid kemiska reaktioner gifva de ofta urinämne. Som exempel på en ureid kan nämnas parabansyran, som bildas af urinsyra vid oxidation. Denna syra är nämligen en ureid af oxalsyra, $CO \begin{Bmatrix} NH \\ NH \end{Bmatrix} C_2 O_2$, eller urinämne, hvari 2 at. väte blifvit substituerade af oxalsyrans radikal $C_2 O_2$. Äfven urinsyran är utan tvifvel en ureid.

Urīn, sekretet från njurarna, har under normala förhållanden eg. v. 1,02, men med variationer mellan 1,002—1,04. Dess reaktion är normalt svagt sur, men icke sällan svagt alkalisk, och i senare fallet är urinen grumlig af olösta fosforsyrade salter. Detta inträffar efter förtäring af kolsyrade salter eller organiska syrors alkalisalter och vid nedsättning af ämnesomsättningen, anemi m. m. Den under natten afsöndrade urinen är i regeln mer sur än den som låtes på förmiddagen. Urinens färg är gul af olika nyanser, från mörkgult till knappt färgad. I förra fallet är urinen rikare på upplösta ämnen än i det senare, ehuru under abnorma förhållanden, t. ex. vid sockersjuka, en föga färgad urin kan innehålla stora

mängder socker. Urinen har en svagt aromatisk lukt, som blir vidrig vid tillsats af en syra eller vid förruttnelse. Vissa ämnen, som förtärts, meddela urinen en specifik lukt, t. ex. sparris och terpentinolja, hvilken senare ger urinen lukt af viol. Den mängd urin, som dagligen afsöndras af mänskan, anslås till 1½ liter, men är underkastad betydande variationer. Vid ymnigt vattendrickande kan den stegras ända till 3 liter, och vid stark svettning minskas den till 500 kub.cent. För öfrigt är urinmängden beroende af blodtrycket och af många ämnen, som intagna i kroppen framkalla en stegrad njurverksamhet. Urinens halt af upplösta ämnen är i medeltal 4 %, af hvilka ⅔ äro af organisk och ⅓ af oorganisk natur. Antages urinmängden per dygn uppgå till 1½ liter, så kan man uppskatta mängden af de fasta ämnen, som dagligen afsöndras med urinen, till 60 gr., hvaraf 20 gr. oorganiska salter. Af de oorganiska salterna äro klorider qvantitativt vigtigast. Deras mängd är underkastad stora växlingar, men kan i medeltal anses motsvara 12 gr. koksalt per dygn. Utom klorider förekomma fosfat och sulfat af natron, kali, kalk och magnesia samt mycket små mängder järn och kiselsyra. På 24 timmar afsöndras i medeltal:

klor	7,3	gr.
fosforsyra, P_2O_5	2,8	»
svafvelsyra, SO_3	2,0	»
natron, Na_2O	6,5	»
kali, K_2O	3,5	»
kalk, CaO	0,28	»
magnesia, MgO	0,32	»

Dessutom förekomma mycket små mängder kolsyra, ammoniak och *järn, det senare i organisk förening.*

Af de organiska ämnen, som finnas i urin, är urinämnet vigtigast. I smärre mängder finnas åtskilliga andra ämnen, såsom kreatinin, urinsyra, oxalsyra, xantin, hippursyra, etersvafvelsyror af fenol, kresol och indoxyl, färgämnet urobilin samt (som icke permanenta eller ock patologiska urinbeståndsdelar) allantoin, ägghvita, gallfärgämnen, drufsocker, mjölksocker m. m. För öfrigt kan urin förekomma blandad med blod, sperma och slem. Tillfälligtvis kunna såsom följd af intagna läkemedel ännu ett stort antal ämnen uppträda i urinen. Af de permanenta organiska urinbeståndsdelarna afsöndrar mänskan 24 timmar i medeltal:

urinämne	30,000	gr.
kreatinin	1,000	»
urinsyra..........	0,600	»
oxalsyra	0,010	»
xantin	0,005	»
hippursyra.......	0,600	»
svafvelsyreetrar	0,270	»

Ämnen, hvilka genom matsmningsorganen införas i kroppen, söndras med urinen på olika sä oförändrade, oxiderade eller på nat sätt förvandlade. Alkalisa och magnesiasalter gå lätt öfve urin, kalksalter mindre lätt, och tunga metallernas salter endast sp vis. Lösliga svafvelmetaller, su och hyposulfit oxideras till svafv syrade salter; jodsyrade salter re ceras deremot till jodmetaller. All hol öfvergår endast spårvis i ur kloral afsöndras i form af en s skild, klorhaltig organisk syra, u *kloralsyra,* $C_8H_{13}Cl_3O_7$. Orga ska syror i allmänhet förbränna organismen och öfvergå i uriner form af kolsyrade salter; krea afsöndras oförändradt eller som kr tinin; deremot undergå kaffei och teobrominet förändringar, so

icke äro närmare kända. Amidosyrorna leucin, glykokoll, asparagin och tyrosin förändras i organismen och lära till en del afsöndras såsom urinämne. Många alkaloider öfvergå oförändrade i urinen, men aromatiska kroppar (benzolderivat) i allmänhet undergå olika förändringar och gifva upphof till hippursyra, salicylursyra o. s. v.

Urin af gräsätande djur är oftast grumlig samt utmärkes af stor rikedom på hippursyra och fattigdom på urinsyra. Fåglars och reptiliers urin är mycket rik på urinsyrade salter.

Urinsedime'nt kallas de bottensatser, som afsätta sig ur urin. De utgöras af slem, var, epitélfragment, urinsyra och dess natriumsalt, kalcium- och magnesiumfosfat, kalciumoxalat och ammonium-magnesiumfosfat samt äro ofta rödt färgade af okända färgämnen.

Urinsocker, *Drufsocker* (se d. o.)

Urinstenar, *Blåsestenar*, stenhårda och ofta kristalliniska konkretioner, som afsätta sig i urinblåsan, vanligen omkring någon kärna af slem, var eller fasta, tillfälligtvis i blåsan införda kroppar. Det vanligaste slaget urinsten utgöres af urinsyra och urinsyrade salter, de dernäst vanligaste af kalciumoxalat. De senare stenarna, s. k. mullbärstenar, utmärkas af en knottrig yta. Den betydligaste storleken uppnå stenar af fosforsyrade salter, t. ex. ammonium-magnesiumfosfat. Det senare saltet kan icke uppstå i blåsan, med mindre der inträffat urinämnejäsning, som åter beror af bakterier, hvilka utifrån införts i blåsan, t. ex. med sonder. Urinstenar af cystin och xantin äro högst sällsynta.

Urinsyra, en i urin, i de vanligare *slagen urinsten*, i giktknölar, i ormars och reptiliers exkrement och i guano förekommande syra, som i rent tillstånd bildar ett hvitt, kristalliniskt, i vatten nästan olösligt pulver och hvars sammansättning motsvarar formeln $C_5H_4N_4O_3$. Den är en svag syra och ger med baser i allmänhet mycket svårlösliga salter. Mest lösligt är litiumsaltet, som vid 20° löses i 368 del. vatten, hvarför man använder litiumkarbonat för njur- och urinsten. Urinsyran upptäckes lätt, om ett prof löses i några droppar salpetersyra och lösningen afdunstas i lindrig värme; man får då en efter tillsats af ammoniak karminröd återstod af murexid. Urinsyran uppstår i organismen genom syrsättning af ägghviteämnen; dess mängd ökas under förhållanden som störa en fullständigare oxidation inom organismen, t. ex. vid hindrad respiration och under febrar. Deremot minskas urinsyrehalten genom syrgasinhalationer, vid stora doser kinin och efter förtäring af karlsbadervatten.

Urinämne, $CO(NH_2)_2$ eller $CNH.NH_2.OH$, förekommer i djurens urin och till smärre mängder i kroppens öfriga vätskor samt bildas syntetiskt genom uppvärmning af en lösning af cyansyrans ammoniumsalt, eller af en blandning af ammoniumsulfat och kaliumcyanat. Urinämnet kristalliserar i salpeterlika, färglösa prismer, som lätt lösas i alkohol och eter. Det förenar sig med syror till ofta väl kristalliserande salter, hvilka på 1 mol. urinämne innehålla 1 mol. af en enbasisk syra. Äfven med vissa oxider, t. ex. qvicksilfveroxid, och med salter kan urinämnet förenas. Genom jäsning förvandlas det, under upptagande af vatten, till kolsyra och ammoniak. Vid torr destillation

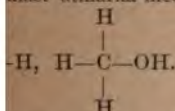
ger det ammoniak och cyanursyra $C_3N_3O_3H_3$. Under normala förhållanden förekomma i urinen 2—3 % urinämne, och en fullvuxen människa afsöndrar dagligen 20—40 gram. Hos barn är urinämneafsöndringen relativt rikligare än hos fullvuxna personer, och större hos mannen än hos qvinnan. Äfven af födan är urinämnemängden beroende; ägghviterik föda ökar afsöndringen af urinämne, och under svält minskas den. Urinämnet uppstår i kroppen såsom en slutprodukt af den der städse fortgående oxidationsprocessen af qväfvehaltiga ämnen.

V.

Våkuumpannor (*Vacuum-*), slutna pannor, hvilka stå i förbindelse med luftpumpar eller aspiratorer. De användas till koncentrering af vätskor, för afdunstning vid låg temperatur, t. ex. i sockerfabriker för afdunstning af sockerlösningar.

Vale'ns, *Atomvärde*, *Atomicitet*, benämnes de olika grundämnenas begränsade, ehuru ofta varierande förmåga att binda andra grundämnens atomer, en egenskap som tillskrifves det större eller mindre antal frändskapsenheter l. angreppspunkter, som man antager förekomma hos atomerna. Ett enatomigt grundämnes atom har blott en enda angreppspunkt, och då denna är upptagen af någon annan atom, kan den förra icke ytterligare förenas med andra kroppar. Vätet är t. ex. enatomigt l. monovalent, och kloren likaledes enatomig gent emot vätet. Om derför en atom väte bundit en atom klor till en mol. klorväte, kan samma atom väte icke vidare förenas med andra atomer. *Klorvätet* är således en mättad *förening*. Syret är tvåatomigt eller bivalent. Om derför en atom syre bundit en atom väte, har föreningen ännu en angreppspunkt qvar, hvarmed den kan bindas af andra atomer. Derför kan HO förenas med H till HOH, som är mättad, emedan alla syrets och vätets angreppspunkter äro använda. Gruppen HO kan naturligtvis förenas äfven med andra atomer än väte, t. ex. med kalium till KOH o. s. v. Qväfvet är mot väte trivalent, derför H_3N, men kan äfven vara pentavalent, hvarför 1 mol. ammoniak, H_3N, kan förenas med ännu två atomer, t. ex. i salmiak H_4NCl. Till följd af qväfveatomens fematomiga natur kan 1 at. N förenas med 2 tvåatomiga syreatomer, som tillsammans ha 4 angreppspunkter, och derjämte med 1 grupp HO, således gifva föreningen $HONO_2$, eller salpetersyra. Svaflet är på sitt högsta mättningsstadium sexatomigt l. hexavalent, och derför kan 1 at. S förenas med 3 at. O till SO_3. Hos de flesta grundämnens atomer kan valensen variera, hvilket kommer deraf att alla frändskapsenheter

tid äro verksamma. Svaflet, hexavalent, kan derför vara yratomigt eller tetravalent, i svafvelsyrlighet SO_2, och igt eller divalent, t. ex. i äte H_2S. Svafvelvätet och yrligheten äro derför relativt föreningar, men svafveltri- SO_3, fullt mättad. Valen- ett grundämne kan utmärkas nerska siffror ofvan tecknen: $\overset{V}{N}$, $\overset{VI}{S}$ o. s. v. Det antal an- unkter, med hvilka atomerna varandra i en molekyl, kan klast utmärka med —, t. ex.



räl, C_4H_9CHO, valerian- aldehyd, erhålles jämte va- ra, då finkelolja destilleras liumdikromat och svafvel- Den är en färglös olja med frukt påminnande lukt.

riānaolja, flyktig olja, som af roten till *Valeriana offi-* genom destillation med vat- en är gulaktigt grön samt er en terpén, borneol och syreeter af borneol.

riānsyra, $H_3)_2CH.CH_2CO_2H$, mer i roten af *Valeriana is* och *Angelica archangelica,* af *Viburnum Opulus*, i tran, fotsvett samt bildas vid för- e af äggviteämnen. Syran bäst, om 51 del. kaliumdi- i en retort blandas med 45 tten samt om dertill sättes ld blandning af 10 del. fin- och 39 del. svafvelsyra. Man ar och neutraliserar destilla- soda. Lösningen, som in- *valeriansyrans* natronsalt, separeras från oljor (amylvalerat och valeral) och afdunstas till torrhet, hvarefter återstoden destilleras med svafvelsyra. Valeriansyra är en af rutten ost intensivt luktande vätska. Kpt 176°. Eg. v. 0,94. Den löses i 23 del. vatten och afskiljes ur lösningen, om denna mättas med salter, t. ex. koksalt. Med baser ger valeriansyran salter, som ut- märkas af syrans lukt och vanligen kristallisera i fettglänsande fjäll. Vismut-, zink-, kinin- och atropin- salterna användas i medicin.

Valeriānsyreētrar erhållas ge- nom destillation af valeriansyrans salter med svafvelsyra och alkoho- ler. De äro oljeartade vätskor med angenäm lukt af frukt och använ- das till konfityrer. Amyletern er- hålles som biprodukt vid beredning af valeriansyra af finkelolja.

Vallmoolja, en torkande fet olja, som till 50 % erhålles genom präss- ning af fröna till *Papaver somni- ferum.* Den är blekgul och tunn- flytande, har angenäm lukt samt användes som matolja, till tvål och till fernissor.

Valnötolja. Se *Nötolja.*

Vanadāt, vanadinsyradt salt. Se *Vanadin.*

Vanadīn, sällsynt metalliskt grundämne, som i naturen förekom- mer, i förening med syre, i flere sällsynta mineral och till små mäng- der i järnmalmer, leror, trappartade bergarter o. s. v. Det upptäcktes 1801 af del Rio, som benämde det erytronium, men förväxlades med krom. Sedan upptäckte Säfström det ånyo 1830 i smidesjärn från Taberg i Småland. Metallen har erhållits i form af ett silfverglän- sande metallpulver af eg. v. 5,87. Dess at. v., som är 51, tecknas V. Med syre, klor och svafvel ger vanadin en mängd föreningar, hvadan dess

...ubättes för ett
...mosferer. På
...ror till en del
Ehuru vattnets
dock vattnet
kylas under
frysa, t. o. m.
om vattnet
fragment af
snöflinga, ste
under värme
v. är 0,0167,
...nets volym
fryser. De
vattnet und
är oemotstå
der vintern
gens spring
fryser och
grad till b
dergrusnin
haltigt vat
ganska lit
genom fry
...ens lat
...vadan
...fordras
... 0° till
...mma v
...ör att u
...ill 79°.
värmele
och gen
(infra-rö
cifika v
vattnets
Om
det till
för förv
100° til
värmeen
kan år
6,36 gr.
ledes i
net bi
när de
derför
...rhete

nen från de djur och växter, som lefva, dö och förruttna i vattnet. Flod- och sjövatten äro derför i regeln saltfattigare och isynnerhet kalkfattigare än käll- och brunnsvatten samt till följd deraf mjuka vatten, då de renare deremot ofta äro hårda vatten (se *Hårdt vatten*). Såsom innehållande delar af förruttnade organismer äro flod- och sjövattnen icke, allra minst i närheten af starkt bebodda trakter, lämpliga till dricksvatten. Genom sandfiltrering kan sådant vatten visserligen förbättras och till en del befrias från gröfre orenligheter, men försök ha visat, att bakterier kunna gå igenom sandfiltra af flere fots höjd. Af de naturliga vattnen är *hafsvatten* (se d. o.) rikast på upplösta ämnen.

Enligt medeltal af ett större antal analyser innehålla de olika slagen af vatten på 100,000 delar:

	kalk	koksalt	fasta ämnen
flodvatten	1,3	3	8,3
sjövatten	2,8	3	11,8
källvatten	7,7	7,4	32,2
brunnsvatten	15,2	28,4	89,4

Vattnet ansågs länge som ett grundämne. 1781 upptäckte Cavendish att det uppstår, då vätgas förbrännes i luft, och 1783 bevisade Lavoisier att det består af väte och syre. Dess procentiska sammansättning blef bekant genom Gay-Lussac och Humboldt 1805. Jfr Lersch, »Hydrochemie» (1864), och Fischer, »Die chemische technologie des wassers» (1880).

Vattengas, en blandning af vätgas och koloxidgas, erhålles derigenom att man glödgar kol i vattenånga och kan användas som bränsle eller, efter karbonisering, som lyse. För alstrandet af denna gas hafva ugnar konstruerats af Lowe och Strong. Den lowska ugnen utgöres af flere afdelningar. I en af dessa afdelningar förbrännes kol medelst blästerluft, och dervid alstrad koloxidgas inledes i tvänne andra med eldfast sten fyllda regeneratorsugnar, der gasen genom bläster antändes, till följd hvaraf de senare afdelningarna upphettas till ljus rödglödgning. Sedan detta skett, afstängas blästrarna, och en ström vattenånga ledes genom regeneratorerna, der den upphettas, till förbränningsrummet, och kommer då i beröring med kol, hvarvid alstras koloxid och kolsyra, som bortledes till gasometrar. Jfr R. Åkerman, »Om den strongska gasberedningsmetodens lämplighet för järnhandteringen» (i Teknisk tidskrift 1880).

Vattenglas, *Kali- och Natronvattenglas*, i vatten lösliga silikat af kali och natron, erhålles antingen derigenom att man glödgar qvartspulver med pottaska eller soda i passande proportioner jämte något kol, för att underlätta inverkan, eller derigenom att man i slutna kärl, under ett tryck af 6—8 atmosferer, upphettar flinta eller bergmjöl med kaustikt kali och natron. I förra fallet användas på 100 del. qvartspulver 70 del. pottaska eller 53 del. vattenfri soda och 2—6 del. pulveriseradt träkol. I stället för soda kan man använda en blandning af 60 del. vattenfritt glaubersalt och 15—20 del. träkol. Det erhållna glaset males till pulver och upphettas med vatten, hälst i slutna pannor. Vattenglas kommer i handeln i form af en sirapstjock, gul eller brungul lösning. Det måste förvaras i väl tillslutna kärl, emedan det i luften upptager kolsyra och då afsätter kiselsyra. Det användes till stereokromi eller vattenglas

(införd af Kaulbach i Mün-
ll impregnering af papp, för
detta oantändligt, till konst-
idsten (som erhålles, om fin
i vattenglas i form af styf
ssas i formar och sedan
ras med klorkalciumlös-
ill kitt i blandning med
lomit eller tungspat samt
landning af såpa och tvål.
t pr 100 kilo är 63 kr.
kalivattenglas) eller 27 kr.
natronvattenglas). Till
nporteras för 29,119 kr.
det ämne, hvaraf bina för-
onungscellerna, är en seg,
a med gul färg och en an-
egendomlig lukt. Brottet
t. Eg. v. 0,96—0,97. Smpt
Vax löses i eter, men
elvis i alkohol. Det kan
rigenom att det utvalsas i
d, som fuktas och utsättas
set. Hastigare affärgas det
kning med kaliumperman-
utspädd svafvelsyra. Hvitt
något hårdare och har en
gre smältpunkt än gult.
ndeln förekommande vaxet
förfalskadt med talg och
Bivax består hufvudsak-
ett i alkohol olösligt ämne,
$C_{30}H_{61} . O . C_{16}H_{31}O$
almitat), och ett i alkohol
rotinsyra, $C_{26}H_{53}CO_2H$.
et förekomma vaxartade
llmänt, ehuru sällan i så
ngder, att de kunna till-
. Palmvax af vaxpalmen,
andicola i tropiska Ame-
ar bivax. Det kinesiska
pstår på grenarna af en
raxinus chinensis, genom
en insekt, samt består
ligen af en eterart af ce-
l och cerotinsyra. Konst-
x eller *ceresin*, utgöres
ligen af paraffin. Vax användes till ljus och till beredning af farmaceutiska preparat.

Vedämne. Se *Cellulosa.*

Veratrin, *Cevadin*, $C_{32}H_{49}NO_9$, en giftig alkaloid, som förekommer i sabadillfrön, fröna af *Veratrum Sabadilla.* Veratrin bildar färglösa små kristallnålar, hvilkas pulver orsakar häftig nysning, om det äfven i minsta mängd inkommer i näsan. Det är ett häftigt kräkmedel och användes i medicin mot nervösa åkommor.*

Verkbly. Se *Bly.*

Vin, den jästa saften af vindrufvor. Vinrankan härstammar sannolikt från Kaukasus, och derifrån har den spridt sig i en mängd kulturvarieteter. Den odlas i Europa ej norr om 50:de breddgraden. Drufvorna innehålla betydliga mängder socker (drufsocker och lævulos), stundom ända till 26—30 % och sällan under 12 %. I omoget tillstånd innehålla de mindre mängder af dessa sockerarter, men mera växtsyror, hvilkas mängd reduceras under mognaden. Af dessa syror finnes vinsyran i rikligaste mängd och i form af surt kaliumsalt. Bland öfriga ämnen, som finnas i drufsaften, äro gummi, ägghviteämnen och salter. I drufvans skal finnes ofta ett blått färgämne, som är olösligt i vatten, men med röd färg lösligt i vinsyrehaltig alkohol. Endast hos några få varieteter förekommer ett i drufvans ojästa saft lösligt färgämne. Utom detta färgämne finnes i skalen vax, som bildar det blåaktiga tunna öfverdraget på drufvorna, och garfämne. Kärnorna innehålla fett, garfsyra m. m., och äfven stjälkarna äro rika på garfämne.

Man uppskjuter vinskörden så länge som möjligt, för att vindruf-

valens är ovanligt växlande. Dess högsta syrsättningsgrad, vanadinsyreanhydriden V_2O_5, bildar diamantglänsande, mörkröda prismer. Hydratet är en tämligen stark syra, som med baser ger *vanadat* l. vanadinsyrade salter, hvilkas sammansättning motsvarar de trenne fosforsyrornas salter, med hvilka vanadaten till en del äro isomorfa. Af dessa salter är ammoniumvanadatet l. vanadinsyrad ammoniak vigtigast. Det har sammansättningen NH_4VO_3, är således ett metavanadat och bildar små färglösa, i vatten svårlösliga, i mättad salmiaklösning olösliga kristaller. Det användes f. n. till anilinsvartfärgning. — Priset är 80 kr. per kilo (vanadinsyrad ammoniak). En i Sverge anlagd fabrik för tillverkning af detta salt är nu nedlagd.

Vanadīnsyrad ammōniak. Se *Vanadin*.

Vanillīn, vaniljens aromatiska beståndsdel, $C_6H_3\begin{cases}CHO\,(1)\\OCH_3\,(3)\\OH\,(4)\end{cases}$, kan erhållas, om vanilj utdrages med alkohol eller eter, genom oxidation af eugenol med kaliumpermanganat eller af koniferin med kaliumdikromat och svafvelsyra. Syntetiskt kan vanillin framställas genom inverkan af kloroform och natron på guajakol. Vanillin bildar färglösa, fina kristallnålar, som hafva en intensiv lukt af vanilj. Smpt 81°, kpt 285°. Det sublimerar utan sönderdelning, löses i 90 del. vatten af 14°, reagerar surt och ger med järnkloridlösning en blå vätska. Vanillin förekommer till 1,5—2,5 % i vanilj. — Priset 1 kr. per gr.

Varek, aska efter brända tångarter, användes till beredning af jod.

Vaselīn. Se *Bergolja*.

Vatten, H_2O, vätets oxid, förekommer allmänt utbredt i naturen, i flytande, fast eller gasformigt tillstånd, utgör en hufvudbeståndsdel af växter och djur samt finnes äfven i bundet tillstånd, såsom kristallvatten, i många mineral. Vattnet bildas genom förbränning af vätgas i syrgas eller luft och uppstår genom förening af 2 vol. vätgas med 1 vol. syrgas, hvarvid 2 vol. vattenånga bildas. Då vigterna på lika vol. vätgas och syrgas förhålla sig som 1:16, består vatten af $^1/_9$ väte och $^8/_9$ syrgas, eller (i %) af 11,136 % väte och 88,864 % syre. Rent vatten har hvarken lukt eller smak, är i tunna lager färglöst, i tjockare lager blåaktigt. Dess eg. v. är 1. Smpt 0°. Kpt 100°. Vattnets största täthet är vid + 4°, hvilket är af största betydelse, emedan, vid afkylning af vattnet i sjöar under vintern, det till + 4° afkylda vattnet sjunker till bottnen, der det således icke kan frysa, och om vattnet vid ytan afkyles under + 4°, sjunker det icke, utan flyter såsom lättare ofvanpå, tills det fryser och med ett täcke af is öfverdrager det tyngre vattnet. Vid + 4° väger 1 kub.-cent. vatten 1 gr. Vattnets specifika värme är 1 och större än något annat ämnes. Till följd deraf kan vattnet magasinera betydliga mängder värme, utan att deraf upphettas så starkt som andra kroppar, hvilket är af största betydelse för fördelningen af värmet genom [illegible] strömmar. Vid 0° öfvergår vat[illegible] till det fasta aggregationstillstån[illegible] och bildar is, som i fall den [illegible] ostördt bilda sig anskjuter i kri[illegible] ler under formen af sexsidiga p[illegible] mer. Vid starkt tryck sänkes v[illegible] nets fryspunkt under 0°, och [illegible] kan derför genom prässning [illegible] is flytande. Enligt försök lär [illegible] smälta redan vid — 18°, om [illegible]

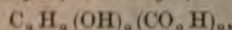
sättes för ett tryck af 18,000 atmosferer. På detta förhållande beror till en del glacierisens rörelser. Ehuru vattnets fryspunkt är 0°, kan dock vattnet i absolut stillhet afkylas under denna temp. utan att frysa, t. o. m. ända till —12°, men om vattnet då vidröres med ett fragment af en iskristall eller en snöflinga, stelnar det ögonblickligen under värmeutveckling. Isens eg. v. är 0,9167, och således ökas vattnets volym med ungefär 1/11, då det fryser. Den kraft, med hvilken vattnet under frysningen utvidgas, är oemotståndlig. Vatten, som under vintern finnes inneslutet i bergens springor, vidgar dessa, då det fryser och bidrager derigenom i hög grad till bergens förklyftning, söndergrusning och vittring. Då salthaltigt vatten fryser, innehåller isen ganska litet salt, så att saltlösningar genom frysning kunna koncentreras. Isens latenta smältvärme är 79, hvadan således 79 värmeenheter erfordras för att förvandla 1 gr. is af 0° till 1 gr. vatten af 0°, d. v. s. samma värmemängd, som erfordras för att upphetta 1 gr. vatten af 0° till 79°. Isen är en mycket dålig värmeledare, leder icke elektricitet och genomsläpper icke ljusets mörka (ultra-röda) värmestrålar. Isens specifika värme är endast hälften af vattnets, eller 0,5.

Om vatten upphettas, förvandlas det till gas eller vattenånga, och för förvandlandet af 1 gr. vatten af 100° till ånga af 100° erfordras 536 värmeenheter. Af denna anledning kan ångan af 1 gr. vatten gifva 6,36 gr. kokande vatten, om den inledes i 5,36 gr. vatten af 0°. Vattnet binder således mycket värme, när det förvandlas till ånga, och derför afkyles luften och föremål i närheten af afdunstande vatten, t. ex. efter regn. Derför är det äfven som fuktiga kläder kännas kalla. Vattenångans eg. v. är 0.622, och 1 vol. vatten lemnar 1,700 vol. ånga af 100°.

Det i naturen förekommande vattnet är i regeln icke rent, utan innehåller större eller mindre mängder lösta ämnen. För erhållande af rent vatten underkastar man det naturliga vattnet destillation. Det *destillerade vattnet* innehåller vanligen små mängder organiska ämnen och ammoniak. Om man önskar alldeles rent destilleradt vatten, måste man blanda vattnet med litet kaliumpermanganat och svafvelsyra samt underkasta det en förnyad destillation, hälst i glasretort. Bland de i naturen förekommande slagen af vatten är regnvatten renast i kemisk bemärkelse. Det innehåller i allmänhet endast 0,5—1,8 delar fasta ämnen på 100,000 delar samt mycket små mängder ammoniumnitrat, eller på litern 0,54—3,9 milligr. ammoniak och 0,54—6,67 milligr. salpetersyra. Det på marken nedfallna vattnet, som silat genom jordlagren och framkommer som käll- och brunnsvatten, innehåller en mängd salter och ofta äfven organiska ämnen upplösta, dessutom kolsyregas och luft, hvilka gaser jämte den lägre temperaturen hos dylikt vatten förläna det en svalkande smak (jfr *Dricksvatten*). Källvatten, som komma från stora djup eller silat genom heta vulkaniska bergarter, hafva ofta hög temperatur, då de komma i dagen, och innehålla större mängder salter. De användas som hälsovatten och kallas *mineralvatten* (se d. o.). Vatten i floder och sjöar, hvarest en mängd växter och djur lefva, afgifver till en del de upplösta ämnena åt dessa och upptager i stället organiska äm-

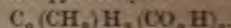
ein, till beredning af vinsyra och dess salter äfvensom till svart och hvit fluss. — Renad vinsten kostar per 100 kilo 360 kr. Sverges import af vinsten uppgår till 40,121 kilo. Om vinsten på tänder se *Spottsten*.

Vinsyra, *Vinstensyra*,



$$C_2H_2(OH)_2(CO_2H)_2,$$

en i vindrufvan och andra växter förekommande organisk syra, som erhålles af vinsten, dess sura kaliumsalt eller surt kaliumtartrat. Vinsten utröres i blyfodrade kärl med 10 del. vatten; alltsammans upphettas genom inledande af ånga, och under omröring tillsättes slammad krita. Man erhåller så en bottensats af kalciumtartrat (vinsyrad kalk) och en lösning af neutralt kaliumtartrat. Lösningen kokas derefter under ett par timmar med gips (kalciumsulfat), som med kaliumtartratet bildar kalciumtartrat och kaliumsulfat, hvilket senare salt stannar i lösningen och kan erhållas efter afdunstning. Det svårlösliga kalciumtartratet, som erhållits vid de bägge operationerna, uttvättas några gånger med vatten samt uppvärmes till 75° och under omröring i blyfodrade kärl med en afpassad mängd utspädd svafvelsyra. Dervid bildas gips, som silas från lösningen, hvilken innehåller vinsyra och afdunstas i blypannor, först vid 100° och sedan, i den mån koncentrationen stiger, vid lägre temp. Vid den koncentrerade lösningens afsvalning erhåller man kristaller af vinsyra, som kunna renas genom omkristallisering. Ren vinsyra bildar stora, luftbeständiga och vattenklara kristaller, som äro lättlösliga i vatten och alkohol; 100 del. vatten lösa vid 22° 137 del. vinsyra. Smpt 135°. Syran börjar vid 140°—150° sönderdelas och [illegible] lorar vatten. Dervid bildas [illegible] anhydrider samt vid fortsatt [illegible] hettning en mängd flyktiga [illegible] delningsprodukter och kol. Till [illegible] förra hör pyrovinsyran



$$C_2(CH_3)H_3(CO_2H)_2.$$

Vinsyran har starkt sur smak [illegible] är i smärre doser icke giftig. [illegible] baser ger den salter, kallade [illegible] som dels äro lösliga, dels [illegible] (jfr *Järnvinsten*, *Kräkvinsten*, [illegible] *chellesalt* och *Vinsten*). Man [illegible] ner flere slag af vinsyra, olika [illegible] trädesvis med afseende på de [illegible] ska egenskaperna. Den vanliga [illegible] syran är högervridande. En [illegible] vinsyra, som i kemiska förh[illegible] den fullständigt liknar denna, [illegible] venstervridande och kallas ven[illegible] vinsyra. En tredje vinsyra är [illegible] tiskt overksam och kallas meso[illegible] syra. Ett fjerde slag, som är [illegible] tiskt overksamt, är *drufsyran*. Denna, men ej mesovinsyran, kan genom lämplig behandling delas upp i vanlig vinsyra och venstervinsyra. Vinsyra användes i färgerier och till tygtryck, till beredning af limonad och limonadpulver, i medicin o. s. v. Årliga produktionen anses uppgå till något öfver 2 millioner kilo. — Priset är, allt efter renhetsgraden, 260—400 kr. pr 100 kilo.

Vintergrönolja, Gaultheriaolja.

Vinum, vin, äfven benämning på flere farmaceutiska preparat, som äro tillredda med vin, t. ex. *vinum stibiätum*, lösning af kräkvinsten i malaga.

Virak. Se *Olibanum*.

Vismut, metalliskt grundämne, som varit kändt ända sedan 13:de århundradet, förekommer i naturen dels gediget, dels i förening med svafvel. I Sverge finnes vismut

t som en sällsynthet; den för-
a produktionsorten är Sach-
Ur malmen, som i allmänhet
es af gediget vismut, erhålles
llen genom sägring. Vismut-
llen har en egendomlig, rödak-
gul färg och kristalliniskt bla-
brott. Den är oftast brokigt
pen på ytan. Eg. v. 9,8. Smpt
,5°. Smält metall utvidgas vid
nandet och kan genom långsam
valning erhållas kristalliserad i
nboedrar, som äro isomorfa med
timonens och arsenikens kristal-
. Vid vanlig temp. angripes me-
llen föga i luften, men i glödg-
ngshetta förbrinner den till gul
xid. Salpetersyra och svafvelsyra,
en icke klorvätesyra, lösa vismut
ll vismutnitrat och sulfat. Vis-
uts at. v. är 208 och tecknas Bi
af *bismuthum*). I kemiskt hänse-
nde ansluter sig vismut närmast
ill antimon, men är betydligt mer
positiv än denna metall. Den an-
vändes till lättsmälta legeringar och
till vismutpreparat. Årliga produk-
tionen belöper sig till ungefär 25,000
kilo, men Sverges import till endast
68 kilo. — Priset är 15—16 kr.
per kilo.

Vismutföreningar. I sina vigtigare föreningar är vismut ett treatomigt grundämne, ger t. ex. med klor kloriden $BiCl_3$ och med syre oxiden Bi_2O_3. Kloriden, som bildas genom direkt förening af vismut med klor, är en färglös, lättsmält massa, som sönderdelas af vatten, hvarvid klorväte och vismutoxiklorid, $BiOCl$, bildas. Den senare föreningen är ett hvitt pulver och användes till smink. Vismutoxiden är ett ljusgult pulver, som vid rödglödgning smälter till en brun vätska, hvilken vid afsvalning stelnar till en gul, kristallinisk massa. *Liksom* blyoxid, angriper vismutoxiden vid smältning deglar af porslin och lergods. Med syror ger den salter, som äro färglösa samt af vatten sönderdelas i fri syra och anhydrosalter, hvilka senare afskilja sig i form af hvita, ofta kristalliniska fällningar. Vismutsalters lösningar gifva med svafvelväte en svart fällning af svafvelvismut, som icke löses i svafvelammonium, men af salpetersyra vid upphettning löses till vismutnitrat, under det svafvel afskiljes. Denna lösning fälles icke af utspädd svafvelsyra och ger med ett öfverskott af ammoniak en hvit fällning af vismuthydrat. Bland vismutsalterna är nitratet vigtigast. Det erhålles lätt genom upplösning af vismutmetall i salpetersyra och lösningens afdunstning till kristallisation. Det bildar stora och färglösa prismer, $2(Bi3NO_3)+9H_2O$, hvilka af rent vatten sönderdelas i fri salpetersyra och s. k. basiskt vismutnitrat, $BiONO_3+H_2O$, små hvita kristallfjäll. Det senare saltet, *Magisterium bismuthi*, användes i medicin, som hvitt smink och vid porslinsmålning.

Vismutlegeringar. Vismuthaltiga metallblandningar utmärkas af lättsmälthet. En legering af 4 del. vismut, 2 del. bly, 1 del. tenn och 1 del. kadmium är den vid 60,5° smältande woodska metallen. Dylika legeringar användas till lödning af blyhaltigt tenn och till clichémetall. En legering af 52 del. koppar, 30 del. nickel, 12 del. zink, 5 del. bly och 1 del vismut lär vara lämplig till speglar och reflektorer på lampor.

Vitellin, ett till globulinen hörande ägghviteämne, som förekommer i äggulan och möjligen i all protoplasma, äfven i växtriket, t. ex. i frönas s. k. aleuronkorn. Det ha

globulinens allmänna egenskaper och koagulerar vid 75°—80°. Dess koksaltlösning fälles icke vid fullständig mättning med koksalt.

Vitriöl, benämning på vissa svafvelsyrade salter l. sulfat, t. ex. järnvitriol l. grön vitriol, ferrosulfat, zinkvitriol l. hvit vitriol, zinksulfat, kopparvitriol l. blå vitriol, kopparsulfat.

Vitriölolja. Se *Svafvelsyra.*

Vitriölsyra, *Svafvelsyra* (se d. o.).

Vittring, ett ämnes sönderdelning i luften. Salter, som innehålla kristallvatten, afgifva ofta detta till luften och vittra eller sönderfalla dervid till pulver. Många i naturen förekommande mineral vittra genom kemisk inverkan af luftens syre eller kolsyra vid närvaro af fuktighet. Så vittrar t. ex. svafvelkis till järnsulfat, järnkarbonat till järnoxidhydrat. Silikat, som innehålla alkalier eller alkaliska jordarter m. m., vittra, emedan luftens kolsyra bildar med dessa baser lösliga karbonat, som bortföras af vattnet. På detta sätt sönderdelas fältspatarter och lemna dervid som olöst återstod lera. Murar vittra vid närvaro af ruttnande urin, emedan denna under inflytande af kalken i murbruket och luftens syre bildar kalksalpeter, som vid torr väderlek kristalliserar och dervid uppluckrar murbruket. Förvittringen af mineral och bergarter i naturen underlättas i väsentlig mån genom deras mekaniska sönderdelning, hvartill frost är i hög grad verksam.

Vo'lfram, ett af Scheele 1781 upptäckt metalliskt grundämne, som i naturen förekommer, i förening med syre, såsom volframsyrade salter af järn och mangan (mineralet volfram i Sachsen och Böhmen) [illegible]t af kalcium (mineralet scheelit [illegible] tungsten). Metallen är järngrå, mycket hård och svårsmältlig af eg. v. 18,5—19,1. Dess at. v., som är 184, tecknas W. I kemiskt hänseende liknar volfram mest molybdén. Dess högsta syrsättningsgrad, volframsyreanhydriden WO_3, är ett vackert citrongult pulver, som erhålles genom digerering af kalciumvolframat med saltsyra. Genom stark glödgning af denna oxid med kol erhålles volframmetallen. Med baser ger volframsyran salter eller *volframat*, bland hvilka åtskilliga utmärkas af en särdeles invecklad sammansättning. Af dessa salter är natriumvolframat l. *volframsyradt natron* vigtigast. Det framställes i stort af mineralet volfram, som pulveriseras och smältes på flamugn med soda. Den smälta massan utlakas med vatten, och den från mangan- och järnhydrat silade lösningen neutraliseras med saltsyra. Efter koncentration erhålles saltet i kristaller $Na_2WO_4 + 2H_2O$. Moderluten från dessa kristaller fälles med klorkalcium, då en hvit fällning af kalciumvolframat erhålles och förarbetas på volframsyra. Natriumvolframatet bildar stora och färglösa, luftbeständiga kristaller, som lätt lösas i vatten. Det användes för att göra tyger (t. ex. i teaterkostymer) oantändliga och som betningsmedel i färgerier. Bariumvolframat, som erhålles af natriumsaltet och klorbarium, är en hvit fällning, som lär »täcka» lika väl som blyhvitt och derför blifvit använd som målarefärg. Upphettar man natriumvolframat med volframsyra, och glödgar man sedan blandningen lindrigt i en ström af lysgas, erhåller man ett guldfärgadt metallglänsande, kristalliniskt pulver, volframsyrad volframoxid-natron, $Na_2W_3O_9$, som blifvit använd som bronsfärg, kallad *volfram*

brons. Motsvarande kalisalt, *magentabrons*, har kopparröd färgton. Liksom molybdensyrade salter reduceras volframaten genom inverkan af zink och saltsyra samt antaga en vacker och intensivt blå färg af lägre volframoxider. — Natriumvolframat kostar, allt efter renhetsgraden, 108—144 kr. pr 100 kilo. — Volfram benämnes i Frankrike *tungstène*, i England *tungsten* och *scheelium*.

Volframlegēringar. På senare tider har man börjat använda legeringar, som innehålla volfram. *Volframbrons* innehåller 95,4 % koppar, 3,9 % tenn och 1,57 % volfram. Den har stor fasthet. En hård och seg legering med koppar erhålles derigenom att mineralet volfram sammansmältes med koppar och kol. Legeringar af järn och volfram erhållas genom smältning af volframmineralet med kol och järnmalm samt lära kunna erhållas af ända till 53 % volframhalt. Genom sammansmältning af volframjärn med stål erhålles *volframstål*, som utmärkes af stor seghet och hårdhet samt användes till verktyg o. d.

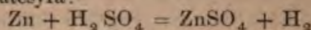
Woulfska flaskor, flaskor med 2—3 korta halsar, användas till rening af gaser (Jfr *Gas*, fig. 5).

Vulkanisēring. Se *Kautsjuk*.

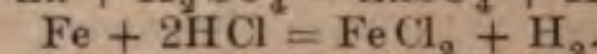
Wurstgift. Se *Korfgift*.

Våg. Rörande användning af vågen vid kemiska arbeten jfr Fresenius, »Anleitung zur quantitativen chemischen analyse». Särdeles beqväma kemiska vågar tillverkas af Paul Bunge i Hamburg.

Väte, ett icke metalliskt grundämne, hvars förening med syre är vatten. Vätet i fritt tillstånd, *vätgas*, tyckes först hafva blifvit framställdt af Paracelsus i 16:de århundradet (jfr *Vatten*). Det förekommer endast sällan i fritt tillstånd, bland vulkangaser, och uppträder äfven vid förruttnelseprocesser. Vätet, som i förening med syre bildar vatten samt med kol, syre och qväfve de organiska kropparna, är ett af de allmännaste och vigtigaste grundämnena. Det erhålles lätt i fritt tillstånd, om man i en gasutvecklingsflaska löser zink eller järn i utspädd svafvelsyra eller klorvätesyra:



$$Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$$



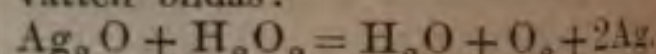
$$Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2.$$

Vanlig zink, som innehåller små mängder främmande metaller, löses lätt i syror, men ren zink långsamt. Deremot kan man genom att till syran tillsätta ett par droppar platinaklorid äfven med ren zink erhålla en rask vätgasström. Oren zink ger i regeln en vätgas, som innehåller arsenik-, svafvel- och fosforväte, hvarifrån gasen kan renas genom tvättning med en lösning af kaliumpermanganat och natronlut. Järn ger en af stinkande kolväten förorenad vätgas. I stort kan vätgas erhållas, om man leder en ström af vattenånga genom en med glödande järnskrot fylld cylinder.

Vätgas, som af alla ämnen är lättast och har eg. v. 0,0692, är 14 1/2 gång lättare än luft. En liter vätgas väger 0,0896 gr. Vätgasen är en färglös, luktlös och smaklös gas, som icke verkar giftigt vid inandning, men i oblandadt tillstånd, såsom oduglig för respirationen, orsakar qväfning. Genom användning af starkaste tryck och afkylning har man lyckats erhålla vätet förtätadt i form af en fast kropp, som i luften ögonblickligen förgasas. Af vatten absorberas vätgasen endast till den minsta möjliga mängd. Antänd, brinner den i luften med knappt lysande låga, men utvecklar dervid

en betydlig värmemängd. Kroppar, som brinna i luft, slockna i vätgas. En blandning af vätgas och syrgas (jfr *Knallgas*) exploderar vid antändning. Många oxider och klorider reduceras, då de upphettas i vätgas, hvarför denna gas är ett på laboratorierna ofta användt reduktionsmedel. Äfven på våta vägen verkar väte reducerande, då det frigöres ur en förening, t. ex. vatten. Om järnoxidsalters lösningar blandas med zink och klorvätesyra tillsättes, bildas järnoxidulsalter. På samma sätt verkar natriumamalgam reducerande och användes derför mycket vid organiskt kemiska arbeten. Många metaller absorbera vätgas. Isynnerhet palladium är i detta hänseende märkvärdigt, ty 1 vol. palladium kan absorbera nära 1,000 vol. vätgas och bildar dermed en verklig legering af fullkomligt metalliskt utseende. Äfven kalium och natrium gifva bestämda föreningar med väte, hvilka hafva metalliskt utseende. I meteorjärn har man funnit vätgas innesluten.

Vätesuperoxid, H_2O_2, bildas i smärre mängder vid många ämnens oxidation i fuktig luft och förekommer i atmosferen. Föreningen kan erhållas af bariumsuperoxidhydrat, om detta utröres i en blandning af 1 del svafvelsyra och 5 del. vatten, ända tills syran i det närmaste blifvit neutraliserad. Den från fäldt bariumsulfat dekanterade lösningen afdunstas i luftförtunnadt rum, hvarefter vätesuperoxid återstår i form af en tjockflytande färglös vätska. Vätesuperoxiden utmärkes af kraftigt oxiderande verkningar, bleker växtfärgämnen, framkallar på huden hvita fläckar och efter någon tid häftiga darrningar samt är ett af de yppersta desinfektionsmedel man känner. Vätesuperoxiden sönderdelas mycket lätt i vatten och fritt syre, som i frigöringsögonblicket orsakar de nyss omnämda oxidationsprocesserna. Genom beröring med fint fördeladt silfver och platina sönderdelas den, utan att dessa metaller undergå någon märkbar förändring. Silfveroxid och vätesuperoxid sönderdela hvarandra, så att silfver, fritt syre och vatten bildas:



$$Ag_2O + H_2O_2 = H_2O + O_2 + 2Ag.$$

Till följd af sin oxiderande verkan har vätesuperoxiden blifvit använd till restaurering af gamla oljefärgstaflor, som under tidernas lopp blifvit mörka af svafvelbly. Det senare syrsättes nämligen af vätesuperoxiden till blysulfat, som är hvitt. Äfven har denna oxid blifvit använd som blekningsmedel och har som sådant företräde framför klor, emedan det icke så starkt angriper fibrerna. Mörkt hår kan med vätesuperoxid färgas blondt, hvarför denna oxid en tid användes som kosmetiskt medel. — Vätesuperoxiden upptäcktes 1818 af Thénard.

Vätesvafla. Se *Svafvelväte*.

Vätesvafladt svafvelammonium, *Ammoniumsulfhydrat*. Se *Svafvelammonium*.

Vätesyror benämnas syror, hvilka bestå af väte och en syrefri radikal, t. ex. klorvätesyra, HCl, cyanvätesyra, HCN, och kiselfluorvätesyra, H_2SiFl_6.

Vätgas. Se *Väte*.

Växtbaser. Se *Alkaloider*.

Växtkemi, *Fytokemi*, den del a kemien, som behandlar växterna kemiska beståndsdelar och växtlifvets kemiska fenomen. Växtkemie är i jämförelse med den fysiologiska kemien föga bearbetad. — Jf Rochleder, »Phytochemie» (185 och »Anleitung zur analyse vo

» (1858), Sachsse, »Farb-
:ohlenhydrate und protein-
:en» (1877), och Wurtz, »Dic-
e» (artiklarna Assimilation,
Germination och Migra-

lim, *Gluten* (s. d. o.).

slem benämnas kollektivt
äxtriket förekommande kol-
som icke lösas i vatten, men
illa till geléartade massor.
Växtdelar, som äro rika på växtslem, äro qvittenkärnor, linfrön, tragant och salep (rotknölarna af *Orchis*-arter). Växtslem är färglöst, har sammansättningen $C_6H_{10}O_5$ samt ger vid kokning med utspädd svafvelsyra gummi och sockerarter. En del varieteter af växtslem färgas blåa af jod, andra icke; en del gifva med salpetersyra slemsyra, andra icke.

X.

ofy'll, *Bladgult*, det i ke-
änseende föga bekanta gula
om om hösten bildas i blad.

ogënsyra, $CS.OC_2H_5.SH$,
iisk svafla, hvars kaliumsalt
i form af hvita, fina kri-
r, om man sammanblandar
isningar af kolsvafla och kali
l. Man har användt salter
syra som medel att utrota
ekter, t. ex. fylloxeran.

oproteïnsyra, en gult fär-
llständigt känd produkt af
yra och ägghviteämnen.

dïn, en explosiv produkt,
nitrostärkelse, som bildas vid inverkan af salpetersyra på stärkelse.

Xylöl, $C_6H_4(CH_3)_2$, dimetylbenzol, förekommer i trenne isomeriska modifikationer, orto-, meta- och paraxylol, hvilka alla finnas i stenkolsolja, dock metaxylol i öfvervägande mängd. De trenne xylolerna äro hvarandra mycket lika och kunna endast med svårighet skiljas. De äro färglösa oljor. Kpt 140°—143°. Med salpetersyra gifva de nitroxyloler, som genom reduktionsmedel förvandlas till xylidiner. Af xylidinerna har man framställt några vackra färgämnen.

Y.

vax beredes genom samman-
g af 500 gr. gult vax, 250
harts, 93 gr. talg och 500
ntin, eller 120 gr. gult vax,
270 gr. harts, 60 gr. terpentin, eller 120 gr. gult vax, 270 gr. harts, 60 gr. terpentin, 15 gr. bomolja och 15 gr. talg.

Ytt'erbium, ett sällsynt, till jordmetallerna hörande, af Marignac 1878 upptäckt grundämne, som förekommer tillsammans med erbium och yttrium i några sällsynta mineral. Metallen är ännu icke framställd. Dess at.v., som tecknas Yb, är 173. Dess oxid, Yb_2O_3, är ett hvitt pulver, som med syror ger färglösa, väl kristalliserande salter, hvilka icke hafva något absorptionsspektrum.

Ytterjord, metallen yttriums oxid.

Y'ttrium, ett sällsynt, till jordmetallerna hörande grundämne, som 1794 upptäcktes af Gadolin. Metallen har ännu icke blifvit framställd i kompakt tillstånd. Dess at.v., som tecknas Y, är 89. Den enda oxiden, ytterjorden, Y_2O_3, är ett hvitt pulver, som lätt löses i syror och dermed ger färglösa, sött smakande salter.

Z.

Zi'ncum, zink. *Z. acĕticum,* zinkacetat l. ättiksyrad zinkoxid; *Z. carbōnicum,* zinkkarbonat l. kolsyrad zinkoxid; *Z. chlorātum,* zinkklorid l. klorzink; *Z. la'cticum,* zinklaktat l. mjölksyrad zinkoxid; *Z. meta'llicum,* zinkmetall; *Z. oxydātum,* zinkoxid; *Z. carbōlicum,* fenylzinksulfat l. fenolsvafvelsyrad zinkoxid; *Z. sulfūricum,* zinksulfat l. svafvelsyrad zinkoxid.

Zink, ett sedan äldre tider bekant metalliskt grundämne, som i naturen förekommer dels i förening med svafvel, dels med syre. Malmerna äro hufvudsakligen *galmeia,* zinkkarbonat, $ZnCO_3$, och *zinkblende,* svafvelzink, ZnS. De förvandlas först genom rostning till zinkoxid, som blandas med kol och upphettas i destillationsapparater, hvarvid zinken förflyktigas och förtätas i förlag, i samma mån som oxiden reduceras. Sedan renas metallen genom omsmältning. Zinken *är hvit, med* tydlig dragning åt *blått, har* en utpräglad grofbladigt kristallinisk struktur och är något spröd. Den i handeln förekommande, något orena zinken är skör vid vanlig temp., men kan utvalsas vid 100°—150° och blir vid 200° åter så spröd, att den kan pulveriseras. Smpt omkr. 412°. Kpt 1040°. Vid rödglödgningshetta tändes zink i luften samt förbrinner med blåhvit låga och under utstötande af tjocka, hvita rökmoln af zinkoxid. I fuktig luft öfverdrages metallen med en tunn oxidhinna, som skyddar för vidare inverkan. I utspädda syror löses metallen till zinkoxidsalter, hvarunder vätgas bortgår. Med salpetersyra utvecklar zink qväfoxidul eller qväfoxidgas. Den rena metallen angripes ganska långsamt af utspädd svafvelsyra eller klorvätesyra, men oren zink, som håller främmande metaller, löses lätt. Tillsättes till syran en ringa mängd platinaklorid, löses äfven den rena metallen lätt i syror. Äfven i alkaliska vätskor löses zink, under utveckling af vätgas. Zink utfäller

många metaller, t. ex. koppar, bly och silfver, ur deras lösningar, och vid närvaro af syror eller baser är den ett kraftigt reduktionsmedel. Om t. ex. en lösning af ett järnoxidsalt försättes med en utspädd syra och zink, bildas järnoxidulsalt, och om man kokar zink med ett alkali och ett salpetersyradt salt, bildas ammoniak.

I kemiskt hänseende liknar zink mest magnesium; dess at.v., som tecknas Zn, är 65. Alla kända zinkföreningar innehålla tvåatomig zink.

Zink användes till plåt för taktäckning och till allehanda kärl, till s. k. galvaniserade järnvaror och till legeringar. Redan innan man lärt känna zinkmetallen, i 16:de årh. (Paracelsus), använde man zinklegeringar, hvilka framställdes genom sammansmältning af koppar med galmeia (de gamles *cadmia*, alkemisternas *tutia*) och kol. Zinkproduktionen uppskattas till ungefär 170 mill. kilo, hvaraf i Schlesien tillverkas nära 100 mill., i Belgien 50 mill. — I Sverge finnas, vid Vätterns norra ände, rika tillgångar på zinkblende, som derifrån exporteras till Belgien.

Zinkblommor, *Zinkoxid* (se d. o.)

Zinkceme'nt benämnes en af zinkkloridlösning och zinkoxid bestående blandning, som genom bildning af basisk zinkklorid stelnar till en stenhård massa och lämpar sig till kitt mellan järn och metall, till tandkitt o. d.

Zink-fenylsulfāt, *Fenolsvafvelsyrad zinkoxid*, $(C_6H_5O.SO_2.O)_2Zn+H_2O$, bildar färglösa kristaller, som hafva svag lukt af fenol, skarp metallisk smak, vittra i luften samt lösas i vatten och alkohol. Det användes i medicin till *omslag*, förband och insprutningar. Saltet beredes af fenol, som blandas med svafvelsyra. Efter några dagar utspädes vätskan med vatten och neutraliseras med bariumkarbonat, hvarpå den från bariumsulfat filtrerade lösningen, som innehåller bariumfenylsulfat, sönderdelas med zinksulfat. Den derefter från bariumsulfat filtrerade lösningen afdunstas till kristallisation.

Zinkgrått, *Zinkstoft*, ett fint grått pulver af zink med 8—10 % zinkoxid, erhålles vid zinktillverkningen och afsätter sig vid destillationens början i de ännu icke upphettade förlagen. Det användes till anstrykningsfärg på metaller, som reduktionsmedel i färgerier och på laboratorier samt förarbetas på zink. — Priset är 36 kr. per 100 kilo.

Zinkhvitt, en hvit målarefärg, som består af zinkoxid och erhålles genom förbränning af zinkgas i luft. Förbränningsprodukterna ledas in i kondensationsrör af bleck och trä, och zinkhvitt afsätter sig der och samlas. Det är ett hvitt pulver, som på senare tider tämligen allmänt begagnas i st. f. blyhvitt, framför hvilket det har fördelen att icke mörkna i svafvelvätehaltig luft. 2 del. zinkhvitt lära täcka lika väl som 2,5 del. blyhvitt. Den zinkoxid, som erhålles genom glödgning af zinkkarbonat och zinksalter, har icke samma förmåga att täcka som den genom metallens förbränning erhållna oxiden.

Zinkklorīd, *Klorzink*, $ZnCl_2$, erhålles genom destillering af zinksulfat och kalciumklorid eller derigenom att man löser zink i klorvätesyra och afdunstar lösningen. Den bildar i vattenfritt tillstånd en gråhvit, genomskinlig massa, *zinksmör*, som smälter först öfver 100° och destillerar vid rödglödgningshetta. Kloriden är mycket deli-

qvescent och lättlöslig. Dess koncentrerade lösning är sirapstjock och verkar i hög grad frätande på organiska ämnen, svärtar t. ex. trä. Den utspädda lösningen af zinkklorid användes som antiseptiskt medel och till konservering af virke. Ett dubbelsalt af klorzink och klorammonium användes vid lödning (jfr *Lödsalt*).

Zinklegēringar. Zink ingår som beståndsdel i många legeringar, t. ex. *mässing, tombak, nysilfver* och *britanniametall* (se d. o.).

Zinkoxīd, Zn O, erhålles genom glödgning af zinkkarbonat eller zinkoxidhydrat samt genom förbränning af zink i luft. På det senare sättet uppstår zinkoxid i ugnar, der man smält zink eller mässing, och på detta sätt åstadkommen, har oxiden sedan äldre tider varit bekant under namnen pampholyx, nix alba, nihilum album och zinkblommor. *Zinkhvitt* (se d. o.) är likaledes zinkoxid, erhållen genom bränning af zinkångor. Denna oxid är ett hvitt pulver, som vid upphettning antager gul färg, men efter afsvalning åter blir hvitt. Den löses lätt i syror och i kaustika alkalier. Dess hydrat erhålles som en hvit, geléartad, i syror och alkalier lättlöslig fällning, då zinksalter neutraliseras med alkalier. Zinkoxid användes i medicin.

Zinksalter. Zinkoxidens salter äro i allmänhet färglösa eller hvita, dels lösliga och dels olösliga i vatten. De lösliga salterna erhållas, om zink, zinkoxid eller zinkkarbonat löses i utspädda syror; de olösliga fås, om lösningar af zinksalter blandas med salter af syror, som gifva olösliga zinksalter, t. ex. kolsyra och fosforsyra. Lösningar af ksalter hafva sur reaktion och kas af en skarpt sammandragande smak, orsaka kräkning och äro i större doser giftiga. Svafvelväte ger med zinksalter af organiska syror en hvit fällning af svafvelzink, och fällningen är fullständig. Ur neutrala lösningar af oorganiska zinksalter fälles svafvelzink ofullständigt och ur sura icke alls. Svafvelammonium ger en hvit fällning af svafvelzink, olöslig i svafvelammonium, kali, ammoniak och ättiksyra, men löslig i mineralsyror. Alkalier gifva med zinksalter hvita, i öfverskott af fällningsmedel lösliga fällningar af zinkoxidhydrat.

Zinkstoft. Se *Zinkgrått.*

Zinksulfāt, *Svafvelsyrad zinkoxid, Zinkvitriol, Hvit vitriol,* $ZnSO_4 + 7H_2O$, beredes i stort af zinkblende, ZnS, som rostas vid lufttillträde, hvarvid zinksulfat bildas genom syrsättning. Det rostade blendet utlakas med vatten, och lösningen afdunstas till kristallisering. I smått erhålles zinksulfat, om man löser zink i utspädd svafvelsyra, eller som biprodukt vid utveckling af vätgas. Saltet bildar stora, färglösa, i vatten lättlösliga kristaller, som utmärkas af en kärf och sammandragande smak; 100 del. vatten lösa vid 0° 41 del. vid 20° 53 del., vid 50° 67 del., och vid 70° 80 del. zinksulfat ($ZnSO_4$). Zinksulfat användes till tygtryck, till beredning af målarefärger och zinkpreparat samt i medicin. — Priset per 100 kilo är 16 kr. (hvit vitriol) — 30 kr. (rent zinksulfat).

Zinkvitriōl. Se *Zinksulfat.*

Zirkōnium, ett sällsynt, af Klaproth 1789 upptäckt och till jordmetallerna hörande grundämne, hvilket i naturen förekommer som kiselsyradt salt i zirkon och dess varietet, ädelstenen hyacint. Metallen bildar silfverhvita och spröda kristallblad. Eg. v. 4,15. At.v.

)0, tecknas Zr. Zirkonium fyratomigt element. Dess $ZrCl_4$, är hvit och subli- Dess oxid, *zirkonjord*, ZrO_2, vitt, osmältligt pulver, som es af andra syror än kon- l svafvelsyra. Salterna äro och sönderdelas lätt. I ke- inseende ansluter sig zirkonium närmast till titan och tenn samt ger, liksom dessa metaller, en fluorid, $ZrFl_4$, som lätt förenas med andra fluormetaller till kristalliserande fluosalter.

Zirkōnjord. Se *Zirkonium*.

Zookemī, fysiologisk kemi. Se *Kemi*.

Ä.

metaller. Se *Metaller*.

Hönsäggets skal utgöres fär 93 % kalciumkarbonat, ıgnesiumkarbonat, 1 % kal- ät och 5 % organisk, icke känd substans. Skalhinnan, ;ifver hvitan, består af horn- ler någon dermed beslägtad . Hvitan, som utgöres af cellväfnad, inneslutande en och nästan färglös vätska, er 80—88 % vatten, 10—13 viteämnen, 0,7 % salter samt små mängder sockerarter, fett o. d. Ägghviteämnena af ägghvita och ett globu- ämne. Genom ägghvitans ing stelnar hvitan vid upp- . Gulan innehåller omkr. atten, 15 % ägghviteämnen, lecitin, 23 % fett, 1,5 % n, 1 % salter samt små färgämne (lutein) och druf- Ägghviteämnena i gulan af *vitellin* (se d. o.), en min- ngd nuklein och sannolikt ıdra ämnen.

s salter innehålla 28 % vitan, 8 i gulan, 27 % natron i hvitan, 6 i gulan, 2,5 % kalk i hvitan, 12 i gulan, 2 % magnesia i hvitan, 2 i gulan, 0,5 % järnoxid i hvitan, 1,5 i gulan, 26 % klor i hvitan, 4 % fosforsyra i hvitan och 65 % i gulan samt dessutom svafvelsyra, kolsyra, kiselsyra och spår af fluor.

Ägghvita, *Albumin*. Med namnet ägghvita betecknar man de ägghviteämnen, som äro lösliga i vatten, i svagt surt och svagt alkaliskt vatten, och som icke fällas af ättiksyra eller då lösningarna mättas med koksalt eller bittersalt. Dithörande ämnen äro amorfa och färglösa samt lösas i vatten till simmiga vätskor, som vrida polarisationsplanet åt venster. Vid uppvärmning koagulera lösningarna vid omkr. 70°, men koagulationstemperaturen är något varierande, allt efter koncentrationen och närvaron af salter. I djurkroppen förekomma dithörande ämnen i blodplasmat och ägghvitan. Man skiljer derför mellan *serumalbumin* l. *blodalbumin* i blodet och *ovalbumin* i ägghvitan. Det förra är starkare venstervridande än det

De olika ölsorternas kolsyrehalt varierar mellan 0,1 och 0,2 procent. — I Sverge finnas 128 bryggerier, med tillsammans 1,487 arbetare, och årliga tillverkningsbeloppet uppgår till ett värde af 7,672,552 kr.

Örvax, sekretet från körtlarna i örats yttre hörselgång, innehåller fett, alkalisalter af feta syror och ett rödt, i alkohol lösligt, bittert smakande ämne.

RÄTTELSER.

Står	Sid.	Spalt	Rad	Läs
$CH_3-CO-C_9H_{10}$	3	1	7 u.f.	$CH_3-CO-C_9H_{19}$
$CrOCl_2$	3	1	17 n.f.	CrO_2Cl_2
lksom	9	1	16 u.f.	liksom
Alloxīn	9	2	14 n.f.	**Alloxān**
karbaminsyra	14	2	18 u.f.	oxaminsyra
bēnicum	17	1	23 »	*bönicum*
Amȳlēn	19	1	5 »	**Amyle'n**
Amylum	19	1	11 »	**A'mylum**
	33	2	3 rad	går före rad 1 och 2.
förminskade volymen	34	2	17 u.f.	volymförminskningen
substs, snaom	41	2	1 n.f.	substans, som
$Ba(HO_3)_2$	46	1	6 u.f.	$Ba(NO_3)_2$
olösliga	46	1	24 u.f.	lösliga
Parisbåltt	53	2	5 n.f.	*Parisblått*
$C_{15}H_{16}O$	75	1	9 n.f.	$C_{15}H_{26}O$
$C_{50}H_{24}N_2O$	79	1	17 n.f.	$C_{19}H_{22}N_2O$
Kaicumsaltet	79	2	13 u.f.	Kalciumsaltet
$C_{20}H_{27}N_2O$	82	2	13 n.f.	$C_{20}H_{27}N_3O$
tionsprocesser	111	1	19 u.f.	tisationsprocesser
Fe_2O_3	170	1	17 u.f.	Fe_2O_3
1739	217	2	18 n.f.	1735



